

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE INGENIERÍA COMERCIAL

“DISEÑO DEL PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL APLICANDO EL SISTEMA DE AUDITORIA DE
RIESGOS DEL TRABAJO (SART). CASO: CONSTRUCTORA
CRIERA.”

JAZMÍN ISABEL GARCÍA GUERRA

DIRECTOR: ING. MARCO YANEZ

QUITO, ABRIL 2014

DIRECTOR DE DISERTACIÓN:

Ing. Marco Yánez

INFORMANTES

Ing. Lilia Terán

Ing. Bolívar Cóndor

DEDICATORIA

A Dios que me dio la oportunidad de vivir y de tener a mi lado a personas tan maravillosas.

A mis padres, quienes con todo su amor supieron guiarme por el buen camino, darme fuerza para seguir adelante, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento, ustedes son los pilares de todos mis éxitos.

A mi abuelita Bebita y mi hermano Mario, que siempre me han apoyado, han estado junto a mí, brindándome su amor incondicional.

A mis amigos y personas que de una u otra manera me han ayudado en todos los logros alcanzados a lo largo de mi carrera.

AGRADECIMIENTO

Al Ing. Marco Yáñez, Director; a la Ing. Lilia Terán e Ing. Bolívar Córdor, Informantes, quienes con sus conocimientos han sabido ser guías para la elaboración y culminación del Proyecto.

A la Faculta de Ciencias Administrativas y Contables de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y su personal docente.

A la Empresa CRIERA ECUADOR de la ciudad de Quito por darme apertura y confianza para desarrollar mi Proyecto.

INDICE

INTRODUCCION.....	1
CAPÍTULO 1.....	3
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3 OBJETIVOS.....	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 JUSTIFICACIÓN	5
1.5 MARCO TEÓRICO	6
1.5.1 Definiciones	6
1.5.2 Marco legal de la Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional	10
1.6 INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS PARA UN PLAN DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	15
1.6.1 Factores de Riesgos Ocupacional.	16
1.6.2 Identificación de los Factores de Riesgo.	21
1.6.3 Medición de los Factores de Riesgo.	26
1.6.4 Evaluación de los Factores de Riesgos	79
CAPÍTULO 2.....	81
2. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE AUDITORIA DE RIESGOS DEL TRABAJO SART APLICADO A EMPRESAS/ORGANIZACIONES.....	81
2.1 GESTIÓN ADMINISTRATIVA	82
2.2 GESTIÓN TÉCNICA.....	88
2.3 GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	89
2.4 PROCEDIMIENTOS / PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS.....	89
CAPÍTULO 3.....	91
3. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA	91

3.1	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	91
3.2	DEFINICIONES ESTRATÉGICAS DE LA EMPRESA	92
3.2.1	Misión.....	92
3.2.2	Visión	93
3.2.3	Política de Seguridad Laboral	93
3.2.4	Diagrama de Proceso	94
3.2.5	Proceso Operativo	98
3.2.6	Organigrama Funcional	101
3.2.7	Jornada laboral y Número de Trabajadores	103
3.2.8	Medicina de Trabajo	103
3.2.9	Reglamento Interno de Seguridad y Salud de CRIERA.....	105
3.3	INFORME DE AUDITORÍA SART EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA.....	106
3.4	ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA	110
3.4.1	Identificación inicial y específica de los factores de riesgo	110
3.5	PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y DE EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO QUE ACTUALMENTE SE MIDEN EN LA EMPRESA	110
3.5.1	Resultados de los riesgos identificados	111
3.6	ANÁLISIS DE ACCIDENTES OCURRIDOS EN LA EMPRESA....	113
3.7	RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO.....	114
3.7.1	Factores de Riesgo Mecánico	114
3.7.2	Factores de Riesgo Físico	128
3.7.3	Factores de Riesgo Ergonómico	132
3.7.4	Factores de Riesgo Psicosocial.....	148
3.7.5	Factores de Riesgo Químico.....	153
CAPÍTULO 4.....		158
4.	DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL APLICANDO SART	158
4.1	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	158

4.1.1 Política.....	158
4.1.2 Planificación	158
4.1.3 Organización.....	165
4.1.4 Integración – Implantación.....	184
4.1.5 Verificación/Auditoria Interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión	184
4.1.6 Control de las desviaciones del Plan de Gestión	185
4.1.7 Mejoramiento Continuo.....	185
4.2 GESTIÓN TÉCNICA.....	185
4.2.1 Identificación	185
4.2.2 Medición.....	187
4.2.3 Evaluación	190
4.2.4 Control Operativo Integral	192
4.3 GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO.....	213
4.3.1 Selección de los trabajadores.....	213
4.3.2 Información Interna y Externa.....	215
4.3.3 Comunicación Interna y Externa	224
4.3.4 Capacitación	224
4.3.5 Adiestramiento	231
4.4 PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS. 231	
4.4.1 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales- ocupacionales	231
4.4.2 Vigilancia de la salud de los trabajadores	238
4.4.3 Planes de Emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves.....	241
4.4.4 Plan de Contingencia.....	252
4.4.5 Auditorías Internas	254
4.4.6 Inspecciones de seguridad y salud.....	257
4.4.7 Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo.....	261
4.4.8 Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo	262
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	267
5.1 CONCLUSIONES.....	267
5.2 RECOMENDACIONES	269
BIBLIOGRAFIA.	271
ANEXOS	274

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: NIVELES DE RIESGO	25
TABLA 2: NOMENCLATURA WILLIAM FINE.....	27
TABLA 3: ESCALAS DE VALORACIÓN WILLIAM FINE.....	28
TABLA 4: EXPOSICIÓN PERMISIBLE EN PERÍODOS DE TIEMPO	32
TABLA 5: IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	34
TABLA 6: AGENTES QUÍMICOS PELIGROSOS POR INHALACIÓN	38
TABLA 7: AGENTES QUÍMICOS PELIGROSOS EN CONTACTO CON LA PIEL O LOS OJOS (CATEGORÍA DE RIESGO S “SKIN”).....	38
TABLA 8: TENDENCIA DE LOS SÓLIDOS A FORMAR POLVO	39
TABLA 9: CANTIDAD DE SUSTANCIA UTILIZADA (EN ORDEN DE MAGNITUD)	40
TABLA 10: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	40
TABLA 11: VALORACIÓN DE RESPUESTAS	47
TABLA 12: VALORACIÓN DEL ACOSO LABORAL	48
TABLA 13: EVALUACIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES	49
TABLA 14: RIESGOS PSICOSOCIALES.....	50
TABLA 15: PUNTUACIÓN DEL BRAZO.....	54
TABLA 16: MODIFICACIONES SOBRE LA PUNTUACIÓN DEL BRAZO.....	55
TABLA 17: PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO	56
TABLA 18: MODIFICACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO	57
TABLA 19: POSICIONES DE LA MUÑECA.....	58
TABLA 20: MODIFICACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA	58
TABLA 21: PUNTUACIÓN DEL GIRO DE MUÑECA.....	59
TABLA 22: PUNTUACIÓN DEL CUELLO POR POSICIONES.....	60
TABLA 23: MODIFICACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DEL CUELLO POR POSICIONES.....	60
TABLA 24: POSICIONES DEL TRONCO POR POSICIONES.....	61
TABLA 25: MODIFICACIÓN DE LA POSICIÓN DEL TRONCO POR POSICIONES.....	62
TABLA 26: PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS POR POSICIONES.....	63
TABLA 27: PUNTUACIÓN GLOBAL GRUPO A	64
TABLA 28: PUNTUACIÓN GLOBAL GRUPO B.....	64
TABLA 29: PUNTUACIÓN SEGÚN FUERZAS Y/O CARGAS	65
TABLA 30: PUNTUACIÓN FINAL	66
TABLA 31: NIVELES DE ACTUACIÓN	68
TABLA 32: CODIFICACIÓN POSTURAS DE LA ESPALDA	73
TABLA 33: CODIFICACIÓN POSICIONES DE LOS BRAZOS.....	74
TABLA 34: CODIFICACIÓN POSICIONES DE LAS PIERNAS.....	74
TABLA 35: CODIFICACIÓN DE LA CARGA Y FUERZAS ADOPTADAS	75
TABLA 36: EJEMPLO CODIFICACIÓN DE FASES	76
TABLA 37: CATEGORÍAS DE RIESGO Y ACCIONES CORRECTIVAS	76
TABLA 38: CLASIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE RIESGO DE LOS “CÓDIGOS DE POSTURA”	77
TABLA 39: POSICIONES DEL CUERPO SEGÚN SU FRECUENCIA RELATIVA	78
TABLA 40: PROCESO OPERATIVO (CONSTRUCCIÓN).....	98
TABLA 41: VIGILANCIA DE LA SALUD	104
TABLA 42: NIVEL DE CUMPLIMIENTO SEGÚN LISTA DE VERIFICACION	109
TABLA 43: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS POR ÁREA.....	112
TABLA 44: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS POR PUESTOS DE TRABAJO EN EL ÁREA OPERATIVA.....	115
TABLA 45: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS POR PUESTOS DE TRABAJO EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO	116
TABLA 46: EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS. MAESTRO MAYOR.....	116

TABLA 47: EVALUACION DE RIESGOS MECÁNICOS. CAPATAZ	118
TABLA 48: EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS, ALBAÑIL	119
TABLA 49: EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS, PEÓN	121
TABLA 50: EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS, AYUDANTE MAESTRO MAYOR.....	122
TABLA 51: EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS, RESIDENTE DE OBRA	124
TABLA 52: EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS, CONTRATISTA.....	124
TABLA 53: EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS, BODEGUERO	126
TABLA 54: EQUIPOS UTILIZADOS PARA MEDIR LA INTENSIDAD DE RUIDO.....	129
TABLA 55: MEDICIÓN DEL RUIDO EN EL ÁREA DE ENCOFRADO EN LA CONSTRUCCIÓN	130
TABLA 56: INFORMACIÓN SOBRE EL PUESTO DE TRABAJO.....	133
TABLA 57: GRUPO A: EXTREMIDADES SUPERIORES	133
TABLA 58: GRUPO B: CUELLOS, TRONCO Y EXTREMIDADES INFERIORES.	134
TABLA 59: TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR Y FUERZAS EJERCIDAS.....	135
TABLA 60: RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS.....	135
TABLA 61: RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA.....	136
TABLA 62: INFORMACIÓN SOBRE EL PUESTO DE TRABAJO.....	137
TABLA 63: GRUPO A: EXTREMIDADES SUPERIORES	138
TABLA 64 : GRUPO B: CUELLOS, TRONCO Y EXTREMIDADES INFERIORES.....	140
TABLA 65: TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR Y FUERZAS EJERCIDAS.....	140
TABLA 66 : RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS.....	141
TABLA 67: INFORMACIÓN SOBRE EL PUESTO DE TRABAJO.....	143
TABLA 68: GRUPO A: EXTREMIDADES SUPERIORES	143
TABLA 69: TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR Y FUERZAS EJERCIDAS.....	145
TABLA 70: RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS.....	145
TABLA 71: RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL ÁREA TÉCNICA/OPERATIVA (CONSTRUCCIÓN).....	147
TABLA 72: IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES	149
TABLA 73: EVALUACIÓN TOTAL DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES	152
TABLA 74: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS QUÍMICOS EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA.....	154
TABLA 75: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	160
TABLA 76: CONTROL DE RIESGOS MECANICOS.....	194
TABLA 77: CONTROL DE RIESGOS FÍSICOS	195
TABLA 78: CONTROL DE RIESGOS QUÍMICOS	196
TABLA 79: CONTROL DE RIESGOS ERGONÓMICOS.....	197
TABLA 80: CONTROL DE RIESGOS PSICOSOCIALES.....	198
TABLA 81: CONTROL DE RIESGOS BIOLOGIOS.....	198
TABLA 82: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	203
TABLA 83: ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	203
TABLA 84: FORMATO DE REGISTRO DE INDUCCION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	214
TABLA 85: NORMAS TÉCNICAS ECUATORIANAS OBLIGATORIAS	220
TABLA 86: PLAN DE CAPACITACION ANUAL	228
TABLA 87: PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA SALUD.....	237
TABLA 88: PLAN DE EMERGENCIA - TAREAS Y RESPONSABILIDADES	243
TABLA 89: FORMATO PROGRAMA DE AUDITORÍA	255
TABLA 90: FORMATO DE CRONOGRAMA DE INSPECCIONES	260
TABLA 91: FORMATO LISTAS DE VERIFICACION DE UNA INSPECCIÓN	260
TABLA 92: OBSERVACIONES GESTIÓN ADMINISTRATIVA	264
TABLA 93: OBSERVACIONES GESTIÓN TÉCNICA	264
TABLA 94: OBSERVACIONES GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	265
TABLA 95: OBSERVACIONES PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS	265

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: ETAPAS DEL MODELO COSHH ESSENTIALS	37
FIGURA 2: NIVEL DE VOLATILIDAD DE LOS LÍQUIDOS	39
FIGURA 3: FLUJO DE OBTENCIÓN DE PUNTUACIONES EN EL MÉTODO RULA	67
FIGURA 4: DIAGRAMA DE PROCESO DE CONSTRUCCIÓN	94
FIGURA 5: ORGANIGRAMA FUNCIONAL.....	101
FIGURA 6: PROCESO DE EVAUACIÓN DE RIESGOS	111
FIGURA 7: REPORTE DE ACCIDENTES LABORES	113
FIGURA 8: ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL PLAN DE EMERGENCIA	242
FIGURA 9: PROCESO DE UNA INSPECCIÓN	259

RESUMEN EJECUTIVO

CRIERA ECUADOR S.A., es una empresa dedicada a la construcción, gestión inmobiliaria, mantenimiento integral, arquitectura e ingeniería, comprometida con la Seguridad y Salud de sus trabajadores y preservación del Medio Ambiente; respetando el marco legal vigente en el país, asumiendo la necesidad de mejorar continuamente sus procesos y condiciones de trabajo, a fin de garantizar la prevención de riesgos laborales, la calidad de sus servicios y el futuro de todos los que laboran en la empresa.

El objetivo del presente trabajo de investigación fue diseñar el Plan de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional aplicando el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo (SART) en la Constructora CRIERA., con el fin de optimizar la prevención de riesgos y los accidentes laborales en dicha empresa. Para dar cumplimiento a lo propuesto se realizó un diagnóstico situacional de la empresa con respecto al tema de Salud y Seguridad Ocupacional, se diseñó una matriz de análisis de cumplimiento en el control operacional de los riesgos del trabajo laboral basado en el SART, se evaluó determinando el porcentaje global de cumplimiento legal del SART en las diferentes áreas de la Constructora, considerando los elementos del Sistema: Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano y Procedimientos Operativos básicos. Finalmente se diseñó el Plan de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional según el SART para el cumplimiento legal del mismo por parte de la Empresa, siendo también así, socialmente responsable con sus trabajadores y grupos de interés.

La propuesta del diseño del Plan de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional elaborado en el presente trabajo de investigación bajo la normativa técnica y legal en materia de seguridad y salud en el trabajo vigente, se constituye en una herramienta que facilitará el seguimiento, control y mejoramiento de cada uno de los elementos que considera el SART, para que la empresa tome como referente la implementación en aquellos elementos faltantes, optimizando el ambiente de seguridad y salud para sus trabajadores y grupos de interés.

INTRODUCCION

Hace algunas décadas, la seguridad industrial y la salud ocupacional, no eran una preocupación para las compañías, que más bien centraban sus esfuerzos en generar la máxima productividad con los menores costos. Sin embargo, la salud de sus trabajadores y la seguridad de sus instalaciones, comenzaron a afectar la productividad, en la medida en que las amplias jornadas laborales eran extenuantes, el cansancio generaba graves accidentes de trabajo y hasta decesos, además de que la falta de mantenimiento de las instalaciones, propiciaron la presentación progresiva de accidentes, con altos costos para las compañías.

Fue entonces cuando se hizo evidente la necesidad de construir políticas que garantizaran a los trabajadores condiciones saludables de trabajo, lo que a su vez se traduce en aumento de la productividad, no solamente por la disminución de gastos en atención de emergencias, sino también por la generación de un ambiente de trabajo satisfactorio para los trabajadores y sus jefes directos.

Las normas de Seguridad Industrial han pasado por varias fases y por distintos momentos de implementación; inicialmente el interés estaba centrado simplemente en propiciar que las instalaciones fueran seguras, en evitar accidentes, y en el uso de elementos de protección; en otras palabras, estaban centradas en los aspectos físicos y logísticos para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores.

La amplia experiencia que se ha construido sobre las prácticas empresariales responsables, a través del tiempo ha conducido a concluir que más allá de las especificaciones logísticas

o físicas, las políticas de seguridad y salud ocupacional deben ser integrales, holísticas e incluyentes, y tener en cuenta además, la responsabilidad del trabajador en el auto cuidado, su comportamiento, su cultura, el ambiente laboral, las relaciones con los jefes directos, y el sistema de gestión de la seguridad como una red en la que todos son responsables ¹

Es así que, actualmente el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART) permite verificar el cumplimiento de la normativa legal y técnica de Salud y Seguridad Ocupacional por parte de las empresas y organizaciones, para que los empleadores provean a sus trabajadores de un buen y seguro ambiente laboral.

CRIERA - ECUADOR, Empresa Constructora, ejecuta proyectos de construcción, siempre a la vanguardia de su estatus organizacional y bajo el sustento legal existente en el país, consideró una mejora sobre Seguridad y Salud Ocupacional, para cumplir con la normativa legal vigente en el Ecuador. En el presente trabajo de investigación se diseñó una matriz de análisis de cumplimiento en el control operacional de los riesgos del trabajo laboral según SART, el análisis del porcentaje global de cumplimiento legal según SART en las diferentes áreas de la Constructora, considerando los elementos del Sistema: Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano y Procedimientos Operativos básicos y, finalmente, el diseño de un Plan de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional según SART en la Empresa Constructora en base a los resultados obtenidos para el cumplimiento legal del mismo.

¹CORONADO, C. [<http://clubensayos.com/Temas-Variados/Ensayo-Sobre-La-Aplicabilidad-De/79230.html>]

CAPÍTULO 1

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Seguridad y Salud Ocupacional, en nuestro país es un tema de que se ha dado mucha importancia en los últimos años, a pesar de que han existido leyes y algunos reglamentos que hacen referencia a lo que es la Seguridad y Salud Laboral, todavía falta mucho que hacer en cuanto a su aplicación, sobre todo tomando en cuenta que las personas al interior de las organizaciones son uno de los elementos más importantes para el desarrollo empresarial y desarrollo organizacional ²

CRIERA - ECUADOR, Empresa Constructora, se ha planteado como objetivo en lo que se refiere a promover el desarrollo del talento humano, una mejora sobre Seguridad y Salud Ocupacional, para cumplir con la normativa legal vigente en el Ecuador, la cual estará basada en el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART), expedido y publicado en el registro oficial No 319, el 12 de noviembre de 2010 y establecido por el Instituto de Seguridad Social IESS, Resolución 333.

² POZO, M.

[<http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/Evento%20Salud%20y%20Seguridad%20Ocupacional%202010.pdf>]

Para cumplir lo propuesto se hace necesaria realizar una identificación, medición y evaluación de los factores de riesgo dentro de la empresa según los lineamientos de SART para el área de seguridad ocupacional y a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas para establecer un plan que optimice dicho desempeño.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Se optimizará la prevención de riesgos laborales y el cumplimiento de las obligaciones de la empresa en materia de seguridad y salud ocupacional en el trabajo, a través del diseño de un sistema de auditorías de riesgos del trabajo SART?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Diseñar el Plan de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional aplicando el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo (SART). Caso: Constructora CRIERA.”, con el fin de optimizar la prevención de riesgos y los accidentes laborales.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico situacional de la empresa con respecto al tema de Salud y Seguridad Ocupacional
- Diseñar una matriz de análisis de cumplimiento en el control operacional de los riesgos del trabajo laboral basado en el SART
- Evaluar el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART) en Constructora CRIERA.
- Determinar el porcentaje global de cumplimiento legal del SART en las diferentes áreas de la Constructora, considerando los elementos del Sistema: Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano y Procedimientos Operativos básicos
- Diseñar el Plan de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional según el SART dentro de la Empresa Constructora basado en los resultados obtenidos para el cumplimiento legal del mismo.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La construcción es uno de los principales sectores de la economía nacional, tanto por su contribución a la riqueza de nuestro país, como por la generación de puestos de trabajo, pero a su vez es uno de los sectores donde existe mayor riesgo de accidentes de trabajo.

En Ecuador, las condiciones de seguridad en las obras de construcción son deficientes, originándose altos índices de accidentes traducidos en lesiones,

incapacidad temporal o permanente, y muertes, con los consecuentes daños a la propiedad y equipos.

Para CRIERA ECUADOR lo más importante y lo que ha hecho posible alcanzar el alto nivel que hoy reúne su oferta, es el equipo humano. Por tanto sus políticas, estándares y guías tanto administrativas como operacionales, recogen de manera integral principios que pueden ser aplicables a nivel global.

Es fundamental proponer un Plan de Seguridad y Salud en la obras de construcción detallado, de tal manera que garantice la integridad física de los trabajadores. Esta propuesta de un Diseño del Plan de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional aplicando el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART), podría tomarse como referencia para optimizar controles y parámetros de cumplimiento en las empresas dedicadas a la construcción.

1.5 MARCO TEÓRICO

1.5.1 Definiciones

Se definen los siguientes términos.³

Peligro: Es todo aquello que puede producir un daño o deterioro de la salud del trabajador.

³ INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL.
[<http://www.organizacionfise.com/Registro%20Oficial%20410.pdf>]

Riesgo: Es la posibilidad de que ocurra accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, incremento de enfermedades comunes, insatisfacción e inadaptación, daños a terceros y comunidad, daños al medio y siempre pérdidas económicas.

Riesgo Laboral: Es la Probabilidad que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño derivado del trabajo, pudiendo cuantificarse.

Daño: Cualquier lesión que sufre el trabajador en el trabajo o a consecuencia del mismo

Accidente: Todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al trabajadora una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta.

Salud: Se denomina al completo estado de bienestar físico mental, social y ambiental. No únicamente la ausencia de enfermedad.

Factor o agente de riesgo: Es el elemento agresor o contaminante sujeto a valoración que actúa sobre el trabajador o los medios de producción y hace posible la presencia del riesgo.

Análisis de riesgo: Utilización sistemáticas de la información disponible para identificar los peligros o estimar los riesgos a los trabajadores.

Gestión de la prevención de riesgos laborales: Es la aplicación del conocimiento y la práctica de la gestión en la prevención y atención de los riesgos del trabajo y mejoramiento de las condiciones biológicas, sociales y ambientales laborales y coadyuvar a la mejora de la competitividad organizacional.

Verificación: Revisión para determinar si las actividades son conformes a la planeación.

Verificación de la gestión de prevención de riesgos laborales:
Verificación del cumplimiento de la normativa y regulaciones relativas a la prevención de riesgos laborales.

Desempeño: Medibles de la gestión de la prevención de riesgos laborales, relacionados a los controles de la organización para la prevención de los riesgos de salud y seguridad basados en la política y objetivos del sistema mencionado.

Evaluación: Proceso mediante el cual se obtiene la información para verificar las condiciones y tomar las decisiones adecuadas.

Lugar o centro de trabajo: Son todos los sitios donde los trabajadores deben permanecer o a donde tienen que acudir en razón de su trabajo y que se hallan bajo control directa o indirecta del empleador.

Morbilidad laboral: Referente a las enfermedades registradas en la empresa que proporciona la imagen del estado de salud de la población trabajadora permitiendo establecer grupos vulnerables que ameriten reforzar las acciones preventivas.

Organización: Toda compañía negocio firma establecimiento empresa institución asociación o parte del mismo independiente de que tenga carácter de sociedad anónima, de que sea pública o privada con funciones y administraciones propias.

Higiene Laboral: Sistema de principios y reglas orientadas al control de los contaminantes físicos, químicos, y biológicos del área laboral con la finalidad de evitar la generación de enfermedades profesionales relacionadas al trabajo.

EPI (Equipo de protección individual) o EPP (Equipo de protección personal): Cualquier equipo destinado a ser llevado, sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo, así como de cualquier implemento o accesorio destinado a tal fin.

Registro y estadística de accidentes: Obligación empresarial de plasmar en documentos los eventos ocurridos durante el año para ser presentados a los distintos entes de control.

EPC (Equipo de protección colectiva): Aquella técnica de seguridad cuyo objetivo es la protección simultánea de varios trabajadores expuesto a un determinado riesgo.

Incidente: Sucesos que no producen daños, no son significativos, pero que ponen de manifiesto evidencia de riesgos derivados del trabajo.

Siniestro: Suceso del que se derivan daños significativos a las personas, bienes o deterioro del proceso de producción.

1.5.2 Marco legal de la Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional

1.5.2.1 Seguridad y Salud en el trabajo

La Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo surge como parte de los derechos del trabajo y su protección. El programa existe desde que la ley determinara que “los riesgos del trabajo son de cuenta del empleador” y que hay obligaciones, derechos y deberes que cumplir en cuanto a la prevención de riesgos laborales (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de Trabajo, vigente desde el 17 de noviembre de 1986).⁴

⁴ MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES. [<http://www.relacioneslaborales.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>]

A través del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo se ha desarrollado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo del País, con el afianzamiento del tema de responsabilidad solidaria en los centros de trabajo respecto a requisitos para contratación de obras y servicios.

1.5.2.2 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

Resolución No. CD 390.

En el ámbito de la prevención de riesgos del trabajo esta norma regula las actividades laborales en todo el territorio nacional y aquellas que, ocasionalmente y en función del servicio público, se realicen fuera del territorio nacional en cumplimiento de labores de trabajo; integra medidas preventivas en todas las fases del proceso laboral, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, guardando concordancia con lo determinado en las decisiones de la Comunidad Andina de Naciones.⁵

1.5.2.3 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Ecuador como País Miembro de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), tiene la obligatoriedad de cumplir con lo

⁵ REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO.

[http://www.lacamaradequito.com/uploads/tx_documents/resolucion390iess.pdf]

establecido en la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, y la Resolución 957, Reglamento de Aplicación⁶. El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece la obligatoriedad de contar con una Política de Prevención de Riesgos Laborales, además de las obligaciones y derechos de empleadores, trabajadores y personal vulnerable (objeto de protección personal), y las sanciones que deberán aplicar los países miembros.

1.5.2.4 Reglamento de Auditorías de Riesgos del Trabajo. Resolución 333.

Que, es necesario contar con las herramientas normativas que regulen la ejecución del SISTEMA DE AUDITORIA DE RIESGOS DEL TRABAJO, “SART”, a cargo del Seguro General de Riesgos del Trabajo- SGRT, como medio de verificación de la normativa técnica y legal en materia de seguridad y de salud en el trabajo por parte de las empresas u organizaciones, empleadores que provean ambientes saludables y seguros a los trabajadores y que de esta manera coadyuven a la excelencia organizacional; y, ⁷

⁶ REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
[<http://www.prosigma.com.ec/pdf/gso/Reglamento-del-Instrumento-Andino-SST.pdf>]

⁷REGLAMENTO SART. RESOLUCIÓN 333. (7 de Octubre de 2010).
[<http://es.scribd.com/doc/58119109/RES-CD-333-REGLAMENTO-SART>]

En uso de las atribuciones que le confieren los literales b), c) y f) del artículo 27 de la Ley de Seguro Social, RESUELVE EXPEDIR EL SIGUIENTE REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORIA DE RIESGOS DEL TRABAJO “SART”, publicado en el Registro Oficial No. 319, el 12 de noviembre de 2010, y establecido por el Instituto de Seguridad Social (IESS). RESOLUCIÓN 333

1.5.2.5 Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393, vigente desde el 17 de noviembre de 1986.

Título I. DISPOSICIONES GENERALES.⁸

Art. 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.- Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo

⁸ MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES. DECRETO EJECUTIVO 2393.
<http://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>

1.5.2.6 Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas.

Que el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, en cumplimiento de lo establecido en el Art. 2, numeral 2, literal c) del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, aprobó en sesión ordinaria del 10 de octubre del 2007 el texto sustitutivo del “Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas”;⁹

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el artículo 539 del Código del Trabajo. Acuerda:

Art. 1.- Aprobar el siguiente texto sustitutivo del Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas:
“REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

1.5.2.7 Código del Trabajo

El Código del Trabajo dentro del Título IV “DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO”, Capítulo V “DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS, DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE, DE LOS PUESTOS. DE

⁹ REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS.
[http://www.interagua.com.ec/transparencia/pdf/Cons-392-2010/REGLAMENTO_CONSTRUCCION.pdf]

AUXILIO Y DE LA DISMINUCIÓN DE LA CAPACIDAD PARA EL TRABAJO”, establece:¹⁰

Art. 438. “Normas de prevención de riesgos dictadas por el IESS.- En las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre prevención de riesgos establecidas en este capítulo, deberán observarse también las disposiciones o normas que dictare el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.”.

1.6 INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS PARA UN PLAN DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.

Son las herramientas y métodos que permiten identificar evaluar y controlar los riesgos del trabajo, para establecer las medidas correctivas tendientes a prevenir y minimizar las pérdidas en las organizaciones, por el deficiente desempeño de la seguridad y salud ocupacional.

Los trabajadores de la construcción están expuestos a una gran variedad de riesgos para la salud. La exposición a estos riesgos varía de obra en obra, de oficio en oficio, cada día, incluso cada hora. Si bien la aparición de la mayoría de estos riesgos suele ser de forma intermitente y de corta duración, la probabilidad de que se repita suele ser alta.

¹⁰ RESOLUCIÓN No. CI 118. [<http://www.enquitoecuador.com/userfiles/resolucion-c-i-118.pdf>]

1.6.1 Factores de Riesgos Ocupacional.

Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo.¹¹

1.6.1.1 Factores de Riesgo Físico

Los riesgos físicos son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que al ser percibidos por las personas pueden llegar a tener efectos nocivos según la intensidad, concentración y exposición, se encuentran presentes en todo proyecto de construcción. Uno de los riesgos físicos, común a la mayoría de los oficios de la construcción, es la exposición a ambientes fríos y calurosos. Los trabajos se suelen realizar normalmente al aire libre y con posible presencia de frío, calor, viento, lluvia, niebla, nieve, etc.

Otros riesgos significativos de la actividad son:

¹¹VALLE, U. D. (2013). SALUD OCUPACIONAL.
[<http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>]

- Ruido (motores de todo tipo de vehículos, compresores, martillos neumáticos, sierras circulares, radiales, acuchilladoras, concreteras, etc.)
- Vibraciones cuerpo entero y de mano brazo (vehículos, máquinas/martillos neumáticos, perforadoras y herramientas mecánicas)
- Radiaciones no ionizantes (radiación ultravioleta producida por los equipos de soldadura, radiación solar, radiación láser producida por equipos de medida)
- Radiaciones ionizantes (control de calidad en soldaduras)

Este factor de riesgo está relacionado también con los factores de Riesgo Eléctrico que se refieren a los sistemas eléctricos de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones locativas en general, que conducen o generan energía y que al entrar en contacto con las personas, pueden provocar, entre otras lesiones, quemaduras, choque, fibrilación ventricular, según sea la intensidad de la corriente y el tiempo de contacto.

1.6.1.2 Factores de Riesgo Químico

Son todos aquellos elementos y sustancias que, al entrar en contacto con el organismo, bien sea por inhalación, absorción o ingestión, pueden provocar intoxicación, quemaduras o

lesiones sistémicas, según el nivel de concentración y el tiempo de exposición.

Los riesgos químicos se presentan normalmente en forma de:

- Polvo (cemento, yeso, sílice, madera, metales)
- Fibras (amianto, fibras minerales artificiales)
- Humos (soldadura, asfalto, alquitrán, combustión de motores gasolina/gasóleo)
- Gases y vapores (soldadura, pintura, imprimaciones, adhesivos, disolventes)
- Nieblas.

1.6.1.3 Factores de Riesgo Mecánico

Contempla todos los factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas, que pueden ocasionar accidentes laborales, por falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo, carencia de guardas de seguridad en el sistema de transmisión de fuerza, punto de operación y partes móviles y salientes, falta de herramientas de trabajo y elementos de protección personal.

Dentro de este tipo de riesgo se encuentra también caídas a distinto y al mismo nivel, contacto con superficies calientes, golpes y atrapamientos.

1.6.1.4 Factores de Riesgo Psicosociales

La interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral.

Entre los riesgos psicosociales se pueden encontrar:

- Estrés
- Mobbing (acoso laboral)
- Burnout (síndrome de agotamiento laboral)
- Trabajo a turnos
- Trabajo monótono
- Adicción al trabajo (trabajólicos)
- Trabajo nocturno

1.6.1.5 Factores de Riesgo Fisiológico o Ergonómico

Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana.

Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares.

Entre los riesgos ergonómicos se pueden encontrar:

- Levantamiento de cargas
- Fatiga física
- Fatiga mental
- Posiciones forzadas (de pie, sentado, arrodillado, etc.)
- Trabajos repetitivos
- Uso de pantallas de visualización.

1.6.1.6 Factores de Riesgo Biológico

El riesgo biológico por exposición a microorganismos infecciosos, sustancias tóxicas de origen biológico, picaduras o

mordeduras de animales, se suele dar principalmente en las fases de excavación, movimiento de tierras, túneles, trabajos subterráneos y en trabajos de demolición.

1.6.1.7 Riesgo Mayores

Se clasifican en:

- Tecnológicos: Incendios, nubes toxicas, exposiciones, etc.
- Naturales: Terremotos, maremotos, deslaves, inundaciones, etc.
- Sociales: Robos, asaltos, secuestros, etc.

1.6.2 Identificación de los Factores de Riesgo.

1.6.2.1 Identificación Objetiva- Cualitativa

Se utiliza palabras para describir la magnitud de las consecuencias potenciales y la posibilidad de que ocurran tales consecuencias, no utiliza cálculos numéricos, pueden ser métodos comparativos y generalizados.¹²

¹² ECU RED RIESGOS LABORALES. [http://www.ecured.cu/index.php/Riesgos_Laborales]

➤ **Métodos comparativos:**

Se basan en la utilización de técnicas obtenidas de la experiencia adquirida con equipos en instalaciones similares.

- Análisis histórico de accidentes
- Listas de comprobación
- Análisis preliminar de riesgos
- Manuales técnicos o normas de diseño

➤ **Métodos generalizados:**

Los métodos generalizados de análisis de riesgos, se basan en estudios de las instalaciones y procesos mucho más estructurados desde el punto de vista lógico-deductivo que los métodos comparativos. Normalmente siguen un procedimiento lógico de deducción de fallos, errores, desviaciones en equipos, instalaciones, procesos, operaciones, etc. que trae como consecuencia la obtención de determinadas soluciones para este tipo de eventos.¹³

Existen varios métodos generalizados. Los más importantes son:

¹³ METODOS GENERALIZADOS DE ANÁLISIS DE RIESGOS.
[http://www.unizar.es/guiar/1/Accident/An_riesgo/Met_gen.htm]

- Análisis ¿What if ?”
- Análisis funcional de operatividad,(AFO): (HAZOP-HAZAN)
- Análisis de árbol de fallos, FTA
- Análisis de árbol de sucesos, ETA
- Análisis de modo y efecto de los fallos, FMEA.

1.6.2.2 Identificación Subjetiva

La probabilidad de ocurrencia de un determinado suceso podría definirse como la proporción de veces que ocurriría dicho suceso.

Para determinar la severidad del daño, deberá de considerarse lo siguiente:

- Partes de cuerpos que se verían afectadas
- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Ejemplos de severidad:

Leve: Daños superficiales como cortes y pequeñas magulladuras, irritaciones de ojos por polvo, molestia e irritación como dolor de cabeza etc.

Grave control: laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo esqueléticos, enfermedades que conducen a incapacidad menor.

Catastrófico inaceptable: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales y otras enfermedades.

Probabilidad que ocurra el daño:

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio: ¹⁴

- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre
- Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control, también juegan

¹⁴ EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf]

un papel importante. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua.
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada por los EPI y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos):

El cuadro siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

TABLA 1: NIVELES DE RIESGO

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

1.6.3 Medición de los Factores de Riesgo.

La medición de los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores se los realiza mediante el uso de métodos o procedimientos estandarizados y equipos de toma de muestras o de medición debidamente calibrados.^{15 16}

1.6.3.1 Factores de Riesgo Mecánico

Uno de los métodos más utilizados para medir el factor de riesgo mecánico es el método de William Fine

➤ Método William Fine

Metodología: La evaluación matemática de “William Fine T” establece el grado de peligrosidad del riesgo encontrado. Aplicando la siguiente fórmula:

$$GP = C \times P \times E$$

Donde:

GP = Grado de peligrosidad

C = Consecuencia

P = Probabilidad

E = Exposición

¹⁵ FIGALLO, A. V. [<http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/gr2.pdf>]

¹⁶ METODO WILLIAM FINE. [<http://www.bbvacontuempresa.es/recursos-humanos/calculando-el-grado-peligrosidad-laboral-el-metodo-william-t-fine>]

TABLA 2: NOMENCLATURA WILLIAM FINE.

NOMENCLATURA		
$G.P. \geq 200$		Riesgo Crítico (inaceptable)
$86 \leq G.P. \leq 200$		Riesgo Alto (Se requiere control)
$19 \leq G.P. \leq 86$		Riesgo Medio (Se requiere control)
$G.P. \leq 19$		Riesgo Bajo (Riesgo aceptable)

Consecuencia: Son los más probables de un accidente debido al riesgo que se considera, incluyendo desgracias personales y daños materiales.

Exposición: Es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo, siendo tal el primer acontecimiento indeseado que iniciaría la secuencia del accidente.

Probabilidad: Una vez presentada la situación de riesgo, los acontecimientos de la secuencia completa del accidente se sucedan en el tiempo originando accidentes y consecuencias.

Escalas de valoración Fine: Se determina según la siguiente tabla:

TABLA 3: ESCALAS DE VALORACIÓN WILLIAN FINE

CONSECUENCIA	VALOR
Catástrofe: Numerosas muertes, grandes daños (>1'000.000) gran quebranto de la actividad	100
Varias muertes: (Daños desde 500.000 a 1'000.000\$)	50
Muerte: (Daños de 100.000 a 500.000\$)	25
Lesiones extremadamente graves (Invalides permanente) Daños de 1.000 a 100.000\$	15
Lesiones con baja: Daños hasta 1.000\$	5
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
EXPOSICION	VALOR
Continuamente (Muchas veces al día)	10
Frecuentemente (Una vez por día)	6
Ocasionalmente (De una vez por semana a una al mes)	3
Irregularmente (De 1 vez al mes a 1 al año)	2
Raramente (Se ha sabido que ocurre)	1
Remotamente posible (No se ha sabido que ocurre)	0.5
PROBABILIDAD	VALOR
Lo más probable y esperado si se presenta el riesgo	10
Completamente posible (Probabilidad del 50%)	6
Sería secuencia o coincidencia rara	3
Consecuencia remotamente posible (Se sabe a ocurrido)	1
Extremadamente remota pero concebible	0.5
Prácticamente imposible (Uno en un millón)	0.1

1.6.3.2 Factores de Riesgo Físico

➤ **Método para la medición y evaluación del ruido ocupacional**¹⁷

Estudio previo:

- Identificar los puestos de trabajo susceptibles de ser evaluados. No se excluirán de la evaluación aquellos puestos en los que existan dudas.
- Localización de las fuentes generadoras de ruido y área de influencia de las principales fuentes generadoras de ruido que influyen en los puestos de trabajo y estimación de los puestos de trabajo a los que afectan.
- Descripción del ciclo de trabajo, esto es el mínimo conjunto ordenado de tareas que se repite cíclica y sucesivamente a lo largo de la jornada de trabajo.

Instrumentos

- Se emplea un sonómetro integrador o dosímetro

¹⁷ EXPOSICIÓN DE LOS TRABAJADORES AL RUIDO.

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/gu%C3%ADa_t%C3%A9cnica_ruido.pdf]

- El instrumento de medición utilizado deberá contar con su respectivo calibrador acústico específico
- El sonómetro utilizado como su calibrador deberán calibrarse periódicamente según las normas de fabricación especificadas para cada caso. La periodicidad de las calibraciones deben ser determinadas por el usuario, dentro de los márgenes tolerables establecidos por el organismo de referencia en la materia, en este caso se realizarán verificaciones antes y después de realizar las mediciones y se tomará en consideración las condiciones de almacenamiento del equipo.

Calibración del instrumento en el sitio de trabajo

El instrumento de medición siempre deberá ser verificado en el sitio de trabajo antes de iniciar la medición y después de terminarla, según las instrucciones entregadas por el fabricante ya que en condiciones ambientales como la temperatura, humedad relativa y presión puede afectarse parcialmente la respuesta del instrumento.

Ubicación del Instrumento

Cuando se efectúa la evaluación con el sonómetro, las mediciones se deberán efectuar en presencia del trabajador, ubicándose el micrófono del sonómetro en la posición que ocupa usualmente la cabeza del trabajador (de pies o sentado, según corresponda), manteniendo siempre el micrófono a la altura de orientación a la que se encuentra el oído más expuesto del mismo. En los casos donde sea imposible efectuar la medición sin el trabajador, el micrófono del instrumento de medición se deberá instalar en una esfera imaginaria de 60 cm de diámetro, la cual deberá rodear la cabeza del trabajador.

Se deberá seguir las instrucciones del fabricante del instrumento de medición (sonómetro y micrófono) de tal manera que no existan interferencia que afecten al momento de realizar la medición. Se recomienda montar el sonómetro sobre mesas o superficies reflectantes) que pueden afectar a la medición en los sitios de trabajo.

Parámetros de Medición

Para la aplicación del procedimiento de medición, se considerarán los siguientes parámetros:

Nivel de presión sonora continua equivalente (NPSeq) con respuesta lenta y en dB(A).

Nivel de presión sonora máxima (NPSmax), en dB(A)

Evaluación del Ruido

Para determinar la exposición del trabajador a los diferentes tipos de ruido (estable, fluctuante o impulsivo), se efectuara el NPSeq en dB(A), el NPSmax en dB(A).

Criterios de Evaluación

Se fija como límite máximo el nivel presión sonora de 85 decibeles (dB) establecido en la escala de ponderación A, para este nivel de presión sonora el tiempo de exposición máximo permitido es de 8 horas/día. Los niveles de presión sonora medidos en decibeles, con el filtro de ponderación A en posición lenta, que se permiten, están relacionados con el tiempo de exposición según la siguiente tabla:

TABLA 4: EXPOSICIÓN PERMISIBLE EN PERÍODOS DE TIEMPO

Nivel Sonoro dB (A) – Slow	Tiempo de exposición Jornada / hora
85	8
88	4

91	2
94	1
97	0.50
100	0.25

Dosis del ruido (D): Se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula y no debe ser mayor a 1.

$$D = \frac{C}{T}$$

En el caso de exposiciones intermitente a ruido continuo la dosis de ruido (D) se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$D = \Sigma \frac{C_n}{T_n}$$

En donde:

C = Tiempo total de exposición a un nivel sonoro específico.

T = Tiempo total permitido a ese nivel.

TABLA 5: IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

D menor a 0.5	Riesgo bajo	
D entre 0.5 y 1	Riesgo medio	
D entre 1 y 2	Riesgo alto	
D mayor a 2	Riesgo crítico	

Dosis de Exposición:

- D menor a 0.5 Riesgo Bajo.
- D entre 0.5 y 1 Riesgo medio, nivel de acción.
- D entre 1 y 2 Riesgo alto, nivel de control.
- D mayor a 2 Riesgo crítico, nivel de control.

En ningún caso se permitirá sobrepasar el nivel de 115 dB(A) cualquier sea el tipo de trabajo.

1.6.3.3 Factores de Riesgo Químico

- **Método NTP 750 medición y evaluación de riesgos químicos**¹⁸

Estudio Previo

Se debe hacer una identificación de todos los puestos de trabajo susceptibles que deberán ser evaluados.

¹⁸ NOTAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN 937.

[<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/926a937/937w.pdf>]

➤ **Metodología Simplificada modelo “COSHH Essentials”.**¹⁹

La normativa legal para la prevención del riesgo por exposición a agentes químicos en el Reino Unido se denomina COSHH (Control of Substances Hazardous to Health).

Se trata de una metodología para determinar la medida de control adecuado a la operación que se está evaluando y no propiamente para determinar el nivel de riesgo existente. Este es su punto más fuerte, puesto que proporciona soluciones de índole práctica en forma de numerosas "fichas de control".

En lo sucesivo se asumirá que los niveles de control que se obtienen en este método (y que remiten a las fichas de control según el tipo de operación) corresponden a niveles de riesgo. Serán niveles de riesgo "potencial", puesto que no intervienen las medidas de control existentes como variable de entrada del método.

¹⁹ EVALUACIÓN DEL RIESGO POR EXPOSICIÓN INHALATORIA DE AGENTES QUÍMICOS.
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_750.pdf]

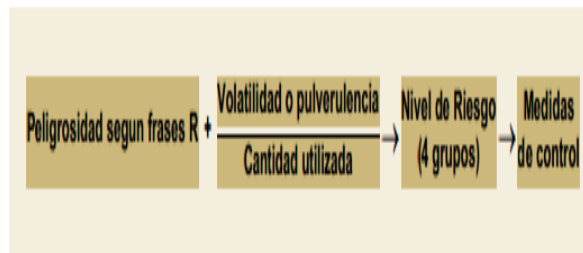
Se muestra el procedimiento para la categorización del riesgo en 4 grupos, que se basa en la consideración de tres variables de la operación a evaluar.

Las variables relativas a la volatilidad o pulverulencia (tendencia a pasar al ambiente) y a la cantidad utilizada, indican el nivel de exposición potencial que puede existir. Ello, combinado con la peligrosidad de los agentes conduce a la categorización en cuatro niveles de riesgo potencial. Nótese que tampoco se incluye la variable tiempo de exposición, puesto que el modelo proporciona un diagnóstico inicial de la situación desde el punto de vista higiénico en términos de riesgo potencial y no una evaluación del riesgo propiamente dicha.

En la figura No 1 se muestra el procedimiento para la categorización del riesgo en 4 grupos, que se basa en la consideración de tres variables de la operación a evaluar. Las variables relativas a la volatilidad o pulverulencia (tendencia a pasar al ambiente) y a la cantidad utilizada, indican el nivel de exposición potencial que puede existir. Ello, combinado con la peligrosidad de los agentes conduce a la categorización en cuatro niveles de riesgo potencial. Nótese que tampoco se incluye la variable tiempo de exposición, puesto que el modelo proporciona

un diagnóstico inicial de la situación desde el punto de vista higiénico en términos de riesgo potencial y no una evaluación del riesgo propiamente dicha.

FIGURA 1: ETAPAS DEL MODELO COSHH ESSENTIALS



Variable 1: Peligrosidad según frases R

La peligrosidad intrínseca de las sustancias, se clasifica en cinco categorías, A, B, C, D y E en función de las frases R que deben figurar en la etiqueta del producto y en su correspondiente hoja de datos de seguridad llamada también hoja MSDS. Ante la existencia de frases R que condujeran a distinto nivel de peligrosidad, se tomará el mayor de ellos, algunas sustancias pueden presentar riesgos por contacto con la piel o las mucosas externas.

Este modelo se ocupa únicamente del riesgo por inhalación, pero mediante la Tabla No. 7 permite identificar el riesgo por contacto dérmico sin proseguir con su evaluación (determina una categoría de riesgo S).

Frases R: Naturaleza de los riesgos específicos atribuidos a las sustancias y mezclas peligrosas.

Ejemplos:

R45: Puede causar cáncer

R11: Fácilmente inflamable

R48: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada

R23: Tóxico por inhalación

TABLA 6: AGENTES QUÍMICOS PELIGROSOS POR INHALACIÓN

A	R/36, R36/38, R38, R65, R67 Cualquier sustancia sin frases R contenidas en los grupos B a E
B	R20, R20/21, R20/20/21/22, R/20/22, R21, R21/22, R22
C	R23, R23/24, R23/24/25, R23/25, R24, R24/25, R25, R34, R35, R36 R36/37, R36/37/38, R37, R37/38, R41, R43, R48/20, R48/20/21 R48/20/21/22, R48/20/22, R48/21, R48/21/22, R48/22
D	R26, R26/27, R26/27/28, R26/28, R27, R27/28, R28, Carc. Cat. 3 R40 R48/23, R48/23/24, R48/23/24/25, R48/23/25, R48/24, R48/24/25, R48/25, R60, R61, R62, R63, R64
E	Mut. Cat. 3R40, R42, R42/43, R45, R46, R49, Mut. Cat. 3R68

TABLA 7: AGENTES QUÍMICOS PELIGROSOS EN CONTACTO CON LA PIEL O LOS OJOS (CATEGORÍA DE RIESGO S “SKIN”)

R21 R20/21 R20/21/22 R21/22 R24 R23/24 R23/24/25 R24/25	R27 R27/28 R26/27/28 R26/27 R34, R35 R36, R36/37 R36/38 R36/37/38	R38 R37/38 R41, R43 R42/43 R48/21 R48/20/21 R48/20/21/22 R48/21/22	R48/24 R48/23/24 R48/23/24/25 R48/24/25 R66
--	--	---	---

Variable 2: Tendencia a pasar al ambiente

La tendencia a pasar al ambiente se clasifica en alta, media y baja y se mide, en el caso de líquidos, por su volatilidad y la temperatura de trabajo, Figura No 2, que definen la capacidad de evaporación del agente, y en el de sólidos, por su tendencia a formar polvo Tabla No. 8. En el caso de agentes en estado gaseoso, se asignará siempre una volatilidad alta.

FIGURA 2: NIVEL DE VOLATILIDAD DE LOS LÍQUIDOS

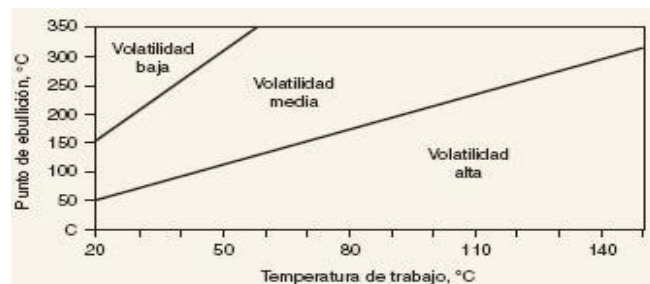


TABLA 8: TENDENCIA DE LOS SÓLIDOS A FORMAR POLVO

BAJA	MEDIA	ALTA
Sustancias en forma de grana que no tienen tendencia a romperse durante su manipulación. Ejemplos: grana de PVC, escamas etc.	Sólidos granulares o cristalinos. Se produce polvo durante su manipulación, se deposita rápidamente, pudiéndose observar sobre las superficies adyacentes. Ejemplo: polvo de detergente	Polvos finos y de baja densidad. Al usarlos se observan nubes de polvo que permanecen en suspensión varios minutos. Ejemplo: cemento, negro de humo, yeso etc.

Variable 3: Cantidad de sustancia utilizada

Se clasifica cualitativamente, como se observa en la Tabla No. 9

TABLA 9: CANTIDAD DE SUSTANCIA UTILIZADA (EN ORDEN DE MAGNITUD)

Cantidad de sustancia	Cantidad empleada por operación
Pequeña	Gramos o mililitros
Mediana	Kilogramos o litros
Grande	Toneladas o metros cúbicos

Acciones a tomar:

Las acciones a tomar después de categorizar el riesgo se ajustarán en función del nivel del mismo, siguiendo las directrices indicadas para cada uno.

TABLA 10: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

GRADO DE PELIGROSIDAD	VOLATILIDAD/PULVERULENCIA				
	CANTIDAD USADA	BAJA VOLATILIDAD	MEDIA VOLATILIDAD	MEDIA PULVERULENCIA A	ALTA VOLATILIDAD O PULVERULENCIA
A	PEQUEÑA	1	1	1	1
	MEDIANA	1	1	1	2
	GRANDE	1	1	2	2
B	PEQUEÑA	1	1	1	1
	MEDIANA	1	2	2	2
	GRANDE	1	2	3	3
C	PEQUEÑA	1	2	1	2
	MEDIANA	2	3	3	3
	GRANDE	2	4	4	4
D	PEQUEÑA	2	3	2	3
	MEDIANA	3	4	4	4
	GRANDE	3	4	4	4
E	PEQUEÑA	En todas las situaciones con sustancia de este grado de peligrosidad se considerará que el nivel de riesgo es 4			

1.6.3.4 Factores de Riesgos Psicosociales.

Uno de los métodos para medir el Factor de Riesgo Psicosocial es el Método de Navarra, el mismo que al momento se encuentra en fase de rediseño.²⁰

➤ **Encuesta Navarra para medición y evaluación de riesgos psicosociales**

Descripción de las variables:

1. Participación, implicación, responsabilidad.

Especifica el grado de libertad e independencia que tiene el trabajador para controlar y organizar su propio trabajo y para determinar los métodos a utilizar, teniendo en cuenta siempre los principios preventivos.

Define el grado de autonomía del trabajador para tomar decisiones.

Se entiende que un trabajo saludable debe ofrecer a las personas la posibilidad de tomar decisiones.

²⁰ LAERA, M. (2002).

[<http://www.ual.es/GruposInv/Prevencion/evaluacion/procedimiento/F.%20Factores%20Psicosociales.pdf>]

En la dimensión *PARTICIPACIÓN, IMPLICACIÓN, RESPONSABILIDAD* se han integrado estos factores:

- Autonomía.
- Trabajo en equipo.
- Iniciativa.
- Control sobre la tarea.
- Control sobre el trabajador.
- Rotación.
- Supervisión.
- Enriquecimiento de tareas.

Las preguntas del cuestionario que se refieren a esta variable son: 1, 2, 9, 13, 18, 19, 20 y 25.

2. Formación, información, comunicación.

Se refiere al grado de interés personal que la organización demuestra por los trabajadores, facilitando el flujo de informaciones necesarias para el correcto desarrollo de las tareas.

En el área de *FORMACIÓN, INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN* se han incorporado los siguientes aspectos:

- Flujos de comunicación.
- Acogida.
- Adecuación persona – trabajo.

- Reconocimiento.
- Adiestramiento.
- Descripción de puesto de trabajo.
- Aislamiento.

Las preguntas del cuestionario que se refieren a esta variable son: 4, 5, 11, 16, 17, 24 y 26.

3. Gestión del tiempo

Establece el nivel de autonomía concedida al trabajador para determinar la cadencia y ritmo de su trabajo, la distribución de las pausas y la elección de las vacaciones de acuerdo a sus necesidades personales.

En la dimensión GESTIÓN DEL TIEMPO se han integrado estos factores:

- Ritmo de trabajo.
- Apremio de tiempo.
- Carga de trabajo.
- Autonomía temporal.
- Fatiga.

Las preguntas del cuestionario que se refieren a esta variable son: 3, 8, 10, 14, 15 y 22.

4. Cohesión de grupo

Definimos cohesión como el patrón de estructura del grupo, de las relaciones que emergen entre los miembros del grupo. Este concepto incluye aspectos como solidaridad, atracción, ética, clima o sentido de comunidad.

La influencia de la cohesión en el grupo se manifiesta en una mayor o menor participación de sus miembros y en la conformidad hacia la mayoría.

La variable COHESIÓN contiene los siguientes aspectos:

- Clima social.
- Manejo de conflictos.
- Cooperación.
- Ambiente de trabajo.

Las preguntas del cuestionario que se refieren a esta variable son: 6, 7, 12, 21, 23 y 27.

5. Acoso laboral o Mobbing

El acoso psicológico en el trabajo hace referencia a aquellas situaciones en las que una persona o un grupo de personas ejerce un conjunto de comportamientos caracterizados por una

violencia psicológica extrema, de forma sistemática y durante un tiempo prolongado, sobre otra persona en el lugar de trabajo.

El efecto que se pretende alcanzar es el de intimidar, apocar, reducir y consumir emocional e intelectualmente a la víctima, con vistas a eliminarla de la organización.

Las preguntas del cuestionario que se refieren a esta variable son: 28, 29 y 30.

Instrucciones previas:

Recordamos que de manera previa a la aplicación del cuestionario en la empresa se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Informar a todas las partes implicadas de la empresa de la utilidad, finalidad y significado tanto de la evaluación de riesgos psicosociales como de la puesta en marcha de medidas preventivas consensuadas entre todas las partes.
- Recoger y analizar toda aquella información que sea relevante en el estudio sobre factores de riesgo psicosocial.
- Pasar la prueba al 100% de la plantilla. En el caso de no ser posible, asegurar una estrategia de muestreo

representativa de todas las condiciones de trabajo existentes en la organización.

- Garantizar el anonimato y la confidencialidad de la información recogida. Los cuestionarios deben ser administrados en mano por el técnico y recogidos por él mismo.
- Con el objetivo de garantizar el anonimato en colectivos reducidos se tenderá a realizar un análisis global de los datos.
- La redacción del informe de evaluación y la planificación de las medidas preventivas deberán adaptarse y ajustarse a las posibilidades y a la realidad de cada empresa en particular.
- Es importante que se recuerde al colectivo que está cumplimentando la prueba que conteste a todos los ítems, para su correcta valoración.

Encuesta Modelo (ANEXO 1)

Resultados

Una vez realizadas las encuestas se pesan las respuestas con ayuda de las siguientes Tablas:

TABLA 11: VALORACIÓN DE RESPUESTAS

A continuación se presenta la matriz de puntuaciones asignada a cada una de las distintas opciones de respuesta.

PARTICIPACIÓN, IMPLICACIÓN, RESPONSABILIDAD			FORMACIÓN, INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN			GESTIÓN DEL TIEMPO			COHESIÓN DE GRUPO		
PREG.	OPCIÓN	VALOR	PREG.	OPCIÓN	VALOR	PREG.	OPCIÓN	VALOR	PREG.	OPCIÓN	VALOR
1	A	5	4	A	5	3	A	5	6	A	0
	B	3		B	3		B	3		B	1
	C	3		C	1		C	1		C	3
	D	0		D	0		D	0		D	5
2	A	5	5	A	5	8	A	3	7	A	5
	B	5		B	3		B	4		B	3
	C	3		C	3		C	1		C	0
	D	0		D	0		D	0		D	0
9	A	5	11	A	5	10	A	5	12	A	5
	B	3		B	3		B	5		B	3
	C	0		C	3		C	2		C	1
13	A	5		D	0		D	0		D	0
	B	2	16	A	5	14	A	0	21	A	4
	C	0		B	3		B	5		B	2
18	A	5		C	3		C	5		C	0
	B	5		D	0		D	5	23	A	5
	C	3	17	A	5	15	A	0		B	3
	D	0		B	5		B	0		C	1
19	A	5		C	5		C	5		D	0
	B	3		D	2	22	A	5	27	A	0
	C	3		E	0		B	5		B	3
	D	0	24	A	5		C	3		C	3
20	A	5		B	2		D	0		D	5
	B	3		C	2	Puntuación			Puntuación		
	C	1		D	0						
	D	0	26	A	5						
25	A	5		B	3						
	B	3		C	3						
	C	1		D	0						
	D	0	Puntuación			Puntuación					

TABLA 12: VALORACIÓN DEL ACOSO LABORAL

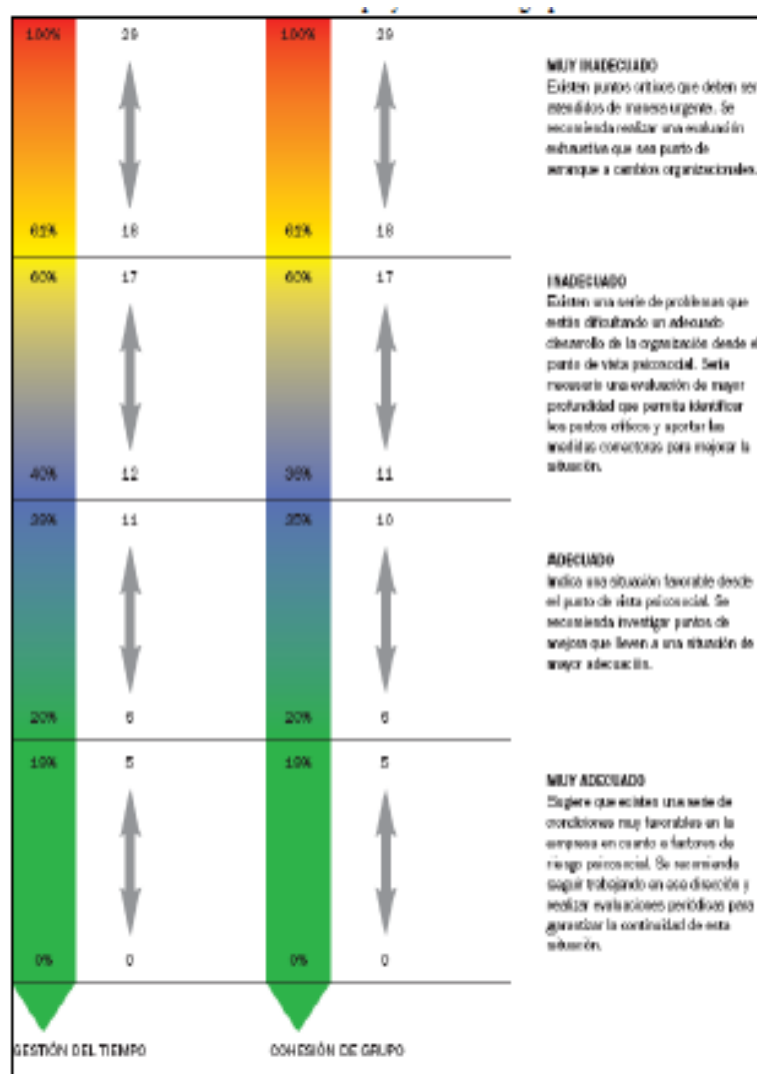
MOBBING ACOSO LABORAL		
PREG.	OPCIÓN	VALOR
28	A	1
	B	0
29	A	1
	B	0
30	A	1
	B	0
Puntuación		

- Cuando los valores obtenidos se aproximen a 3 se recomienda analizar la situación con mayor exhaustividad.
- Para ello se han de utilizar instrumentos y metodologías que permitan un adecuado análisis de las condiciones específicas de trabajo.

TABLA 13: EVALUACIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES
PARTICIPACIÓN Y FORMACIÓN

MUY INADECUADO	100%	40	100%	25
	61%	26	61%	22
INADECUADO	60%	34	60%	31
	40%	16	40%	14
ADECUADO	30%	15	30%	13
	20%	9	20%	7
MUY ADECUADO	10%	7	10%	8
	0%	0	0%	0
PARTICIPACIÓN, IMPLICACIÓN, RESPONSABILIDAD		FORMACIÓN, INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN		

TABLA 14: RIESGOS PSICOSOCIALES
GESTIÓN DEL TIEMPO Y COHESIÓN DE GRUPO



1.6.3.5 Factores de Riesgo Ergonómico: Métodos Rula y Owas para factores de riesgo ergonómico.

➤ Rula para riesgos ergonómicos: Fundamentación del método.²¹

La adopción continuada o repetida de posturas penosas durante el trabajo genera fatiga y a la larga puede ocasionar trastornos en el sistema musculo esquelético. Esta carga estática o postural es uno de los factores a tener en cuenta en la evaluación de las condiciones de trabajo, y su reducción es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos.

Aplicación del método

RULA evalúa posturas concretas, la aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de esta observación se deben seleccionar las tareas y posturas más significativas, bien por su duración por presentar una mayor carga postural. El método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado. El evaluador experto puede elegir el

²¹ ERGONAUTAS.COM. [<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>]

lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados.

RULA divide el cuerpo en dos grupos:

Grupo A: incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas)

Grupo B: que comprende las piernas, el tronco y el cuello.

Mediante las Tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo.

Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas.

El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos van del nivel 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad.

Procedimiento de aplicación del método:

- Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos. Seleccionar las posturas que se evaluarán.
- Determinar, para cada postura, si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho (en caso de duda se evaluarán ambos).
- Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo. Obtener la puntuación final del método y el Nivel de Actuación para determinar la existencia de riesgos.
- Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones.

- Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario
- En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora.

Evaluación: Grupo A: Puntuación de los miembros superiores

El primer miembro a evaluar será el brazo. Para determinar la puntuación a asignar a dicho miembro, se deberá medir el ángulo que forma con respecto al eje del tronco.

En función del ángulo formado por el brazo, se obtendrá su puntuación consultando la Tabla que se muestra a continuación

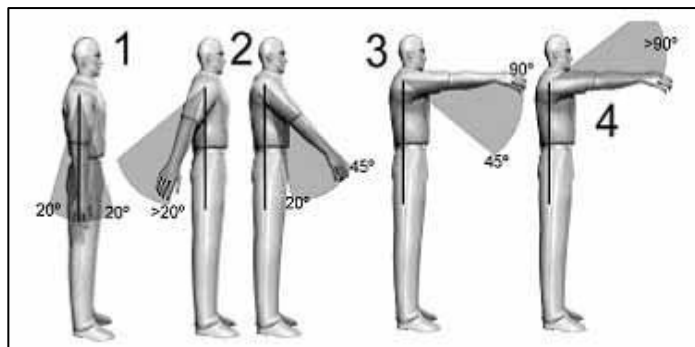


TABLA 15: PUNTUACIÓN DEL BRAZO

PUNTOS	POSICIÓN
1	desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	extensión >20° o flexión entre 20° y 45°
3	flexión entre 45° y 90°
4	flexión >90°

La puntuación asignada al brazo podrá verse modificada, aumentando o disminuyendo su valor, si el trabajador posee los hombros levantados, si presenta rotación del brazo, si el brazo se encuentra separado o abducido respecto al tronco, o si existe un punto de apoyo durante el desarrollo de la tarea.

Cada una de estas circunstancias incrementará o disminuirá el valor original de la puntuación del brazo. Si ninguno de estos casos fuera reconocido en la postura del trabajador, el valor de la puntuación del brazo sería el indicado en la Tabla anterior sin alteraciones.

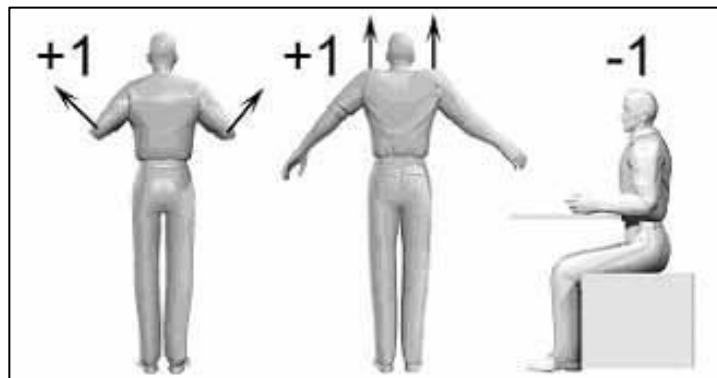


TABLA 16: MODIFICACIONES SOBRE LA PUNTUACIÓN DEL BRAZO

Puntos	Posición
+1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado.
+1	Si los brazos están abducidos.
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo.

Puntuación del antebrazo

A continuación será analizada la posición del antebrazo. La puntuación asignada al antebrazo será nuevamente función de su posición.

La figura siguiente muestra las diferentes posibilidades. Una vez determinada la posición del antebrazo y su ángulo correspondiente, se consultará la Tabla para determinar la puntuación establecida por el método.

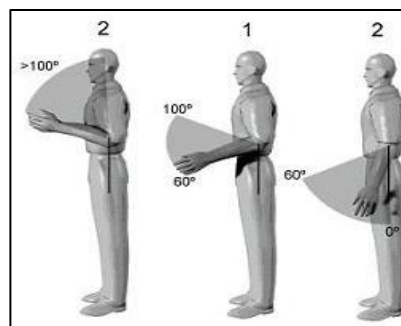


TABLA 17: PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO

Puntos	Posición
1	Flexión entre 60° y 100°
2	flexión <60° ó >100°

La puntuación asignada al antebrazo podrá verse aumentada en dos casos: si el antebrazo cruzara la línea media del cuerpo, o si se realizase una actividad a un lado de éste. Ambos casos

resultan excluyentes, por lo que como máximo podrá verse aumentada en un punto la puntuación original.

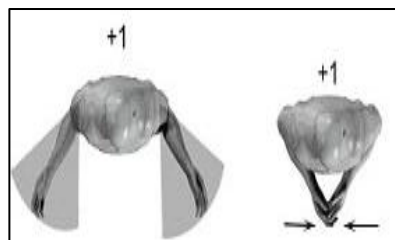


TABLA 18: MODIFICACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DEL ANTEBRAZO

Puntos	Posición
+1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo.
+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.

Puntuación de la muñeca

Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores (grupo A), se analizará la posición de la muñeca. En primer lugar, se determinará el grado de flexión de la muñeca.

La figura muestra las tres posiciones posibles consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo, se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la Tabla No. 19.

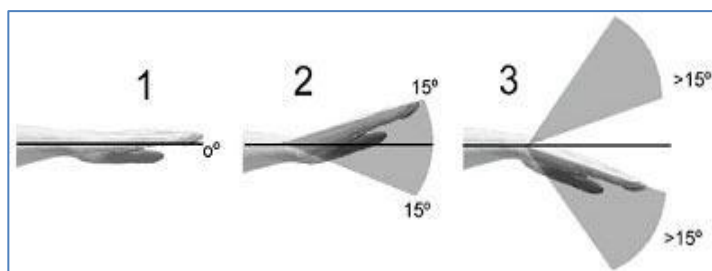
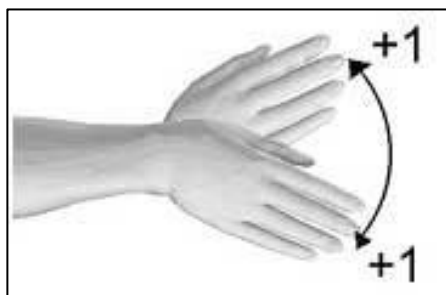


TABLA 19: POSICIONES DE LA MUÑECA

Puntos	Posición
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.
2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.
3	Para flexión o extensión mayor de 15°.

El valor calculado para la muñeca se verá modificado si existe desviación radial o cubital. En ese caso se incrementa en una unidad dicha puntuación.



Desviación de la muñeca.

TABLA 20: MODIFICACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA

Puntos	Posición
+1	Si está desviada radial o cubitalmente

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca se valorará el giro de la misma.

Este nuevo valor será independiente y no se añadirá a la puntuación anterior, si no que servirá posteriormente para obtener la valoración global del grupo A

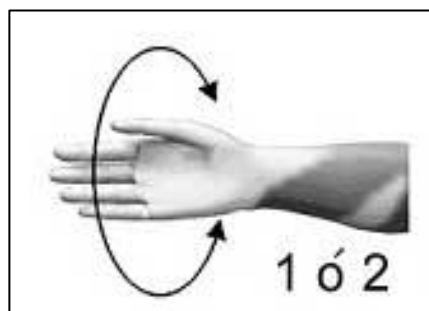


TABLA 21: PUNTUACIÓN DEL GIRO DE MUÑECA

Puntos	Posición
1	Si existe prpnación o supinación en rango medio
2	Si existe pronación o supinación en rango extremo

GRUPO B: Puntuación para la piernas, el tronco y cuello

Puntuación del cuello:

El primer miembro a evaluar de este segundo bloque será el cuello. Se evaluará inicialmente la flexión de este miembro: la

puntuación asignada por el método se muestra en la Tabla No. 22.

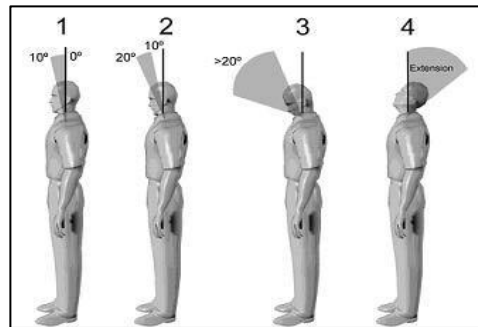


TABLA 22: PUNTUACIÓN DEL CUELLO POR POSICIONES

Puntos	Posición
1	Si existe flexión entre 0° y 10°
2	Si está flexionado entre 10° y 20°.
3	Para flexión mayor de 20°.
4	Si está extendido.

La puntuación hasta el momento calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta inclinación lateral o rotación, tal y como indica la Tabla No. 23

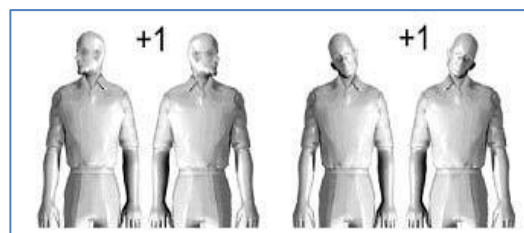


TABLA 23: MODIFICACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DEL CUELLO POR POSICIONES

Puntos	Posición
+1	Si el cuello está rotado.
+1	Si hay inclinación lateral.

Puntuación del tronco:

El segundo miembro a evaluar del grupo B será el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea, sentado o de pie, indicando en este último caso el grado de flexión del tronco. Se seleccionará la puntuación adecuada de la Tabla No. 24.

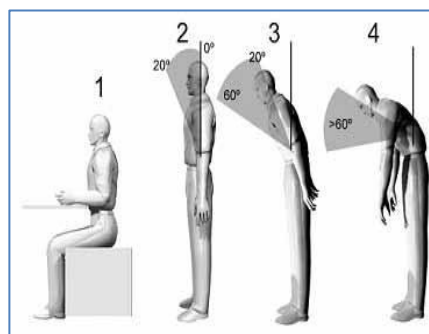


TABLA 24: POSICIONES DEL TRONCO POR POSICIONES

Puntos	Posición
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$.
2	Si está flexionado entre 0° y 20° .
3	Si está flexionado entre 20° y 60° .
4	Si está flexionado más de 60° .

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o lateralización del tronco. Ambas circunstancias no son excluyentes y por tanto podrán incrementar el valor original del tronco hasta en 2 unidades si se dan simultáneamente.

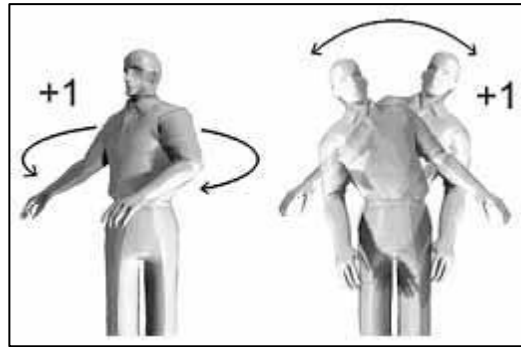


TABLA 25: MODIFICACIÓN DE LA POSICIÓN DEL TRONCO POR POSICIONES

Puntos	Posición
+1	Si hay torsión de tronco.
+1	Si hay inclinación lateral del tronco.

Puntuación de las piernas

Para terminar con la asignación de puntuaciones a los diferentes miembros del trabajador se evaluará la posición de las piernas.

En el caso de las piernas el método no se centrará, como en los análisis anteriores, en la medición de ángulos. Serán aspectos como la distribución del peso entre las piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie, los que determinarán la puntuación asignada.

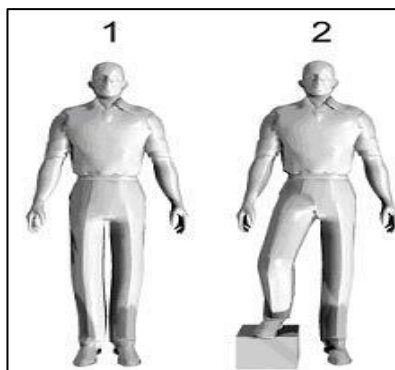


TABLA 26: PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS POR POSICIONES

Puntos	Posición
1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados.
1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición
2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido

Puntuaciones Globales

Obtenidas las puntuaciones del grupo A y B se procede a la asignación de la puntuación global para ambos grupos.

Puntuación Global grupo A:

Con las puntuaciones de brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca, se asignará mediante la Tabla No. 27 una puntuación global para el grupo A.

TABLA 27: PUNTUACIÓN GLOBAL GRUPO A

Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Puntuación global grupo B

De la misma manera, se obtendrá una puntuación general para el grupo B a partir de la puntuación del cuello, el tronco y las piernas consultando la Tabla No. 28.

TABLA 28: PUNTUACIÓN GLOBAL GRUPO B

Cuello	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Puntuación del tipo de actividad desarrollada y la fuerza aplicada

Las puntuaciones globales obtenidas se verán modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea.

La puntuación de los grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es principalmente estática (la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto). Si la tarea es ocasional, poco frecuente y de corta duración, se considerará actividad dinámica y las puntuaciones no se modificarán.

Para considerar las fuerzas ejercidas o la carga manejada, se añadirá a los valores anteriores la puntuación conveniente según la Tabla No.29

TABLA 29: PUNTUACIÓN SEGÚN FUERZAS Y/O CARGAS

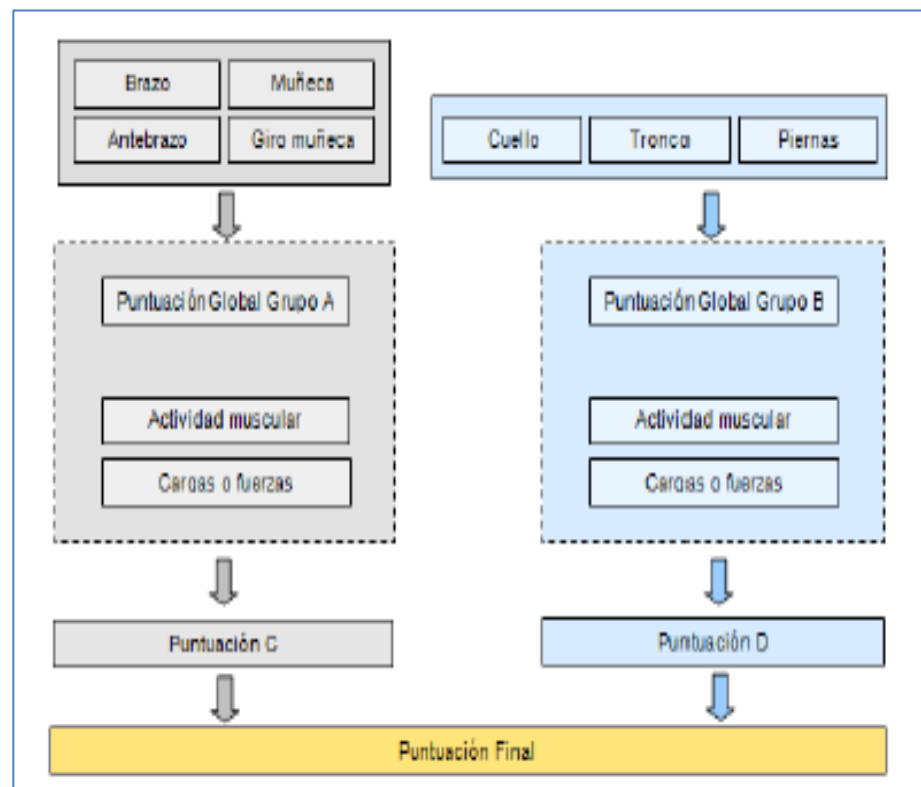
Puntos	Posición
0	Si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente.
1	Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente.
2	Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.
2	Si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva.
3	Si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Puntuación final

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasará a denominarse puntuación C. La puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denominará puntuación D. A partir de las puntuaciones C y D se obtendrá una puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión.

TABLA 30: PUNTUACIÓN FINAL

	Puntuación D						
Puntuación C	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

FIGURA 3: FLUJO DE OBTENCIÓN DE PUNTUACIONES EN EL MÉTODO RULA**Recomendaciones:**

Conocida la puntuación final, se obtendrá el nivel de actuación propuesto por el método RULA.

Así encuentra definida, si es necesario un estudio en profundidad del puesto para determinar con mayor concreción las acciones a realizar, si se debe plantear el rediseño del puesto o si, finalmente, existe la necesidad apremiante de cambios en la realización de la tarea. El evaluador será capaz, por tanto, de detectar posibles problemas ergonómicos y determinar las necesidades de rediseño de la tarea o puesto de

trabajo. El evaluador habrá determinado si la tarea resulta aceptable. En definitiva, el uso del método RULA le permitirá priorizar los trabajos que deberán ser investigados.

La magnitud de la puntuación postural, así como las puntuaciones de fuerza y actividad muscular, indicarán al evaluador los aspectos donde pueden encontrarse los problemas ergonómicos del puesto, y por tanto, realizar las convenientes recomendaciones de mejora de éste

Niveles de actuación según la puntuación obtenida:

TABLA 31: NIVELES DE ACTUACIÓN

Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

➤ **Owas para riesgos ergonómicos:**

Fundamentación del método ²²

El método OWAS, tal y como afirman sus autores, es un método sencillo y útil destinado al análisis ergonómico de la carga postural. Su aplicación, proporciona buenos, tanto en la mejora de la comodidad de los puestos, como en el aumento de la calidad de la producción, consecuencia ésta última de las mejoras aplicadas.

En la actualidad, un gran número de estudios avalan los proporcionados por el método, siendo dichos estudios, de ámbitos laborales tan dispares como la medicina, la industria petrolífera o la agricultura entre otros, y sus autores, de perfiles tan variados como ergónomos, médicos o ingenieros de producción.

Aplicación del método

El método OWAS se basa en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, permitiendo identificar hasta 252 posiciones diferentes como resultado de las posibles combinaciones:

²² ERGONAUTAS.COM. [<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>]

- Espalda (4 posiciones)
- Brazos (3 posiciones)
- Piernas (7 posiciones) y
- Carga levantada (3 intervalos).

La primera parte del método, de toma de datos o registro de posiciones, puede realizarse mediante la observación "in situ" del trabajador, el análisis de fotografías, o la visualización de videos de la actividad tomados con anterioridad.

Una vez realizada la observación el método codifica las posturas recopiladas. A cada postura le asigna un código identificativo, establece una relación unívoca entre la postura y su código.

En función del riesgo o incomodidad que representa una postura para el trabajador, el método OWAS distingue cuatro Niveles o "Categorías de riesgo" que enumera en orden ascendente, siendo, por tanto, la de valor 1 la de menor riesgo y la de valor 4 la de mayor riesgo.

Para cada Categoría de riesgo el método establecerá una propuesta de acción, indicando en cada caso la necesidad o no de rediseño de la postura y su urgencia.

Así pues, realizada la codificación, el método determina la Categoría de riesgo de cada postura, reflejo de la incomodidad que supone para el trabajador. Posteriormente, evalúa el riesgo o incomodidad para cada parte del cuerpo (espalda, brazos y piernas) asignando, en función de la frecuencia relativa de cada posición, una Categoría de riesgo de cada parte del cuerpo.

Finalmente, el análisis de las Categorías de riesgo calculadas para las posturas observadas y para las distintas partes del cuerpo, permitirá identificar las posturas y posiciones más críticas, así como las acciones correctivas necesarias para mejorar el puesto, definiendo, de esta forma, una guía de actuaciones para el rediseño de la tarea evaluada.

El método permite la identificación de una serie de posiciones básicas de espalda, brazos y piernas, que codifica en cada "Código de postura".

Procedimiento de aplicación del método

- Determinar si la observación de la tarea debe ser dividida en varias fases o etapas, con el fin de facilitar la observación (Evaluación Simple o Multi-fase).
- Establecer el tiempo total de observación de la tarea (entre 20 y 40 minutos).

- Determinar la duración de los intervalos de tiempo en que se dividirá la observación (el método propone intervalos de tiempo entre 30 y 60 segundos.)
- Identificar, durante la observación de la tarea o fase, las diferentes posturas que adopta el trabajador. Para cada postura, determinar la posición de la espalda, los brazos y piernas, así como la carga levantada.
- Codificar las posturas observadas, asignando a cada posición y carga los valores de los dígitos que configuran su "Código de postura" identificativo.
- Calcular para cada "Código de postura", la Categoría de riesgo a la que pertenece, con el fin de identificar aquellas posturas críticas o de mayor nivel de riesgo para el trabajador.
- Determinar, en función de la frecuencia relativa de cada posición, la Categoría de riesgo a la que pertenece cada posición de las distintas partes del cuerpo (espalda, brazos y piernas), con el fin de identificar aquellas que presentan una actividad más crítica.
- Determinar, en función de los riesgos calculados, las acciones correctivas y de rediseño necesarias.
- En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la tarea con el método OWAS para comprobar la efectividad de la mejora.

Codificación de las posturas

TABLA 32: CODIFICACIÓN POSTURAS DE LA ESPALDA

Posición de espalda	Primer dígito del Código de postura.
<p>Espalda derecha</p> <p>El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas.</p>	 <p>1</p>
<p>Espalda doblada</p> <p>Existe flexión del tronco. Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999).</p>	 <p>2</p>
<p>Espalda con giro</p> <p>Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°.</p>	 <p>3</p>
<p>Espalda doblada con giro</p> <p>Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea.</p>	 <p>4</p>

TABLA 33: CODIFICACIÓN POSICIONES DE LOS BRAZOS






Posición de los brazos		Segundo dígito del Código de postura.
Los dos brazos bajos Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros.		1
Un brazo bajo y el otro elevado Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros.		2
Los dos brazos elevados Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros.		3

TABLA 34: CODIFICACIÓN POSICIONES DE LAS PIERNAS

Posición de las piernas		Tercer dígito del Código de postura.
Sentado		1
De pie con las dos piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas		2
De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas		3

<p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas</p> <p>Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.</p>		4
<p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado entre ambas</p> <p>Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.</p>		5
<p>Arrodillado</p> <p>El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.</p>		6
<p>Andando</p>		7

Cargas y fuerzas soportadas: Cuarto dígito

TABLA 35: CODIFICACIÓN DE LA CARGA Y FUERZAS ADOPTADAS

CARGAS Y FUERZAS SOPORTADAS	CUARTO DÍGITO DE POSTURA
Menos de 10 kilogramos	1
Entre 10 y 20 kilogramos	2
Más de 20 kilogramos	3

Codificación de la fase: Quinto dígito

TABLA 36: EJEMPLO CODIFICACIÓN DE FASES

FASE	QUINTO DÍGITO DEL CÓDIGO DE POSTURA	
	CODIFICACIÓN ALFANUMÉRICA	CODIFICACIÓN NUMÉRICA
Colocación de azulejos en horizontal	FAH	1
Colocación de azulejos en vertical	FAV	2
Colocación de baldosas en horizontal	FBH	3

Categorías de riesgo

El método clasifica al riesgo en cuatro niveles o categorías de riesgo, a su vez determinas cual es el posible efecto sobre el sistema musculo esquelético del trabajador en cada postura recopilada, así como la acción correctiva a considerar en cada caso.

TABLA 37: CATEGORÍAS DE RIESGO Y ACCIONES CORRECTIVAS

Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema músculo-esquelético	Acción correctiva
1	Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	No requiere acción
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Conocidas las posibles categorías de riesgo propuestas por el método, se procederá a la asignación de la categoría del riesgo correspondiente a cada “código de postura” Tabla No 38.

TABLA 38: CLASIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE RIESGO DE LOS “CÓDIGOS DE POSTURA”

		Piernas																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda Brazos																						
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Análisis y evaluación de resultados

Calculada la categoría de riesgo para cada postura es posible realizar el análisis para clasificar el riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa.

TABLA 39: POSICIONES DEL CUERPO SEGÚN SU FRECUENCIA RELATIVA

		ESPALDA									
Espalda derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Espalda doblada	2	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
Espalda con giro	3	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
Espalda doblada con giro	4	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
		BRAZOS									
Los dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Un brazo bajo y el otro elevado	2	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
Los dos brazos elevados	3	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
		PIERNAS									
Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
De pie	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Sobre pierna recta	3	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
Sobre rodillas flexionadas	4	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
Sobre rodilla flexionada	5	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
Arrodillado	6	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
Andando	7	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
FRECUENCIA RELATIVA (%)		≤10%	≤20%	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80%	≤90%	≤100%

Los valores del riesgo calculados para cada posición permitirán al evaluador identificar aquellas partes del cuerpo que soportan una mayor incomodidad y proponer, finalmente las acciones correctivas necesarias para el rediseño en caso de ser necesaria la tarea evaluada.

Los rangos de cargas que maneja el trabajador puede alertar al evaluador sobre la necesidad de profundizar en el estudio aplicando métodos específicos para tal fin.

1.6.4 Evaluación de los Factores de Riesgos

La evaluación de riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y en tal caso sobre el riesgo que tipo de medidas deban adoptarse.²³

La evaluación del riesgo proporcionara la información de que magnitud es el riesgo.

Con el valor del riesgo obtenido y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

Si de la evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que controlar el riesgo.

Al proceso conjunto de evaluación del riesgo y control del riesgo se le suele denominar Gestión del riesgo.

- La evaluación de riesgos deberá hacerse en todos los puesto de trabajo

²³ EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.

[http://www.upv.es/ccoo/Salud_Laboral/Manual_Evaluacion_Riesgos/evaluacion.htm]

- La evaluación de riesgos quedará documentada debiendo reflejarse para cada puesto de trabajo, cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar una medida preventiva de los siguientes datos:
 1. Identificación del puesto de trabajo
 2. El riesgo o riesgos existentes
 3. El número de trabajadores expuestos
 4. Resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes
 5. Referencia de los criterios y procedimientos de evaluación y los métodos de medición análisis o ensayo utilizado si procede.

CAPÍTULO 2

2. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE AUDITORIA DE RIESGOS DEL TRABAJO SART APLICADO A EMPRESAS/ORGANIZACIONES.

En el Ecuador, toda organización es responsable de la seguridad y salud de sus empleados. Para verificar este cumplimiento, las empresas están obligadas a cumplir las normas constituidas en el Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART), publicado en el Registro Oficial No. 319, el 12 de noviembre de 2010, y establecido por el Instituto de Seguridad Social (IESS).²⁴

En empresas que tengan al menos dos años de actividad, las auditorías del SART permiten verificar su diagnóstico, planificación, implantación y control del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que estas mantienen.

Es importante destacar la importancia de que las empresas cuenten con profesionales calificados en seguridad industrial y salud en el trabajo, de manera que estén preparadas técnicamente para el cumplimiento del SART, lo cual permitirá mantener y mejorar su desarrollo productivo y reducirá la probabilidad de recibir sanciones.

Trabajar conjuntamente, trabajadores y empleadores, en el cumplimiento de sistemas de gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional no solo garantiza el

²⁴ LEY SART ECUADOR. [<http://www.ley-sart.isotools.ec/2013/08/instructivo-de-aplicacion-del.html>]

cumplimiento de una normativa, sino que permite entender la responsabilidad como empresarios en esta materia.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) estableció el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART), como medio de cumplimiento de la normativa técnica y legal en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de organizaciones y empresas. Este Sistema de Auditoría se encuentra a cargo del Seguro General de Riesgos del Trabajo, entidad que se encarga de velar por la ejecución y el cumplimiento del mismo a nivel nacional

2.1 GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Es un proceso consistente en las actividades de planeación, organización, ejecución y control desempeñados para determinar y alcanzar los objetivos señalados con el uso de seres humanos y otros recursos. En este elemento se establecen las responsabilidades legales que la empresa debe cumplir, y el compromiso de la alta gerencia con la seguridad y salud de los colaboradores.

Objetivo: Prevenir y controlar los fallos administrativos mediante el establecimiento de las responsabilidades en seguridad y salud de la administración superior y su compromiso de participación y liderazgo contiene los siguientes subelementos:

2.1.1 Política

En la Decisión 584 Capítulo III de la Gestión de la Seguridad y Salud en los centros de trabajo – obligaciones de los empleadores artículo 11, el literal a indica textualmente lo siguiente:

“a) Formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal de la empresa. Prever los objetivos, recursos, responsables y programas en materia de seguridad y salud en el trabajo”.

Esta política debe contener el compromiso de la alta gerencia con la Seguridad y Salud para cumplir con la legislación vigente y, al igual que todo el sistema, con el criterio de mejora continua.

2.1.2 Planificación

Se deberán establecer los planes administrativos, de control del comportamiento del trabajador y de control operativo técnico en los tres niveles de gestión (a corto, mediano y largo plazos) acordes con la magnitud y la naturaleza de los riesgos de la empresa.

El plan integral de prevención de riesgos deberá ser revisado y actualizado periódicamente con la participación de empleadores y trabajadores según lo indicado en la Decisión 584, Capítulo III, Artículo 13: “Los empleadores deberán propiciar la participación de los

trabajadores y de sus representantes en los organismos paritarios existentes para la elaboración y ejecución del plan integral de prevención de riesgos de cada empresa. Asimismo, deberán conservar y poner a disposición de los trabajadores y de sus representantes, así como de las autoridades competentes, la documentación que sustente el referido plan”.

2.1.3 Organización

Toda empresa debe estructurar, en función del número de trabajadores o del nivel de peligrosidad, las áreas o departamentos encargados de la gestión preventiva según lo indicado por la normativa legal ecuatoriana. Así tenemos:

2.1.3.1 Comités de Seguridad y Salud

Las Empresas en las cuales laboren más de quince trabajadores tendrán la obligación de crear un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo el cual deberá ser conformado según lo indicado en el Decreto Ejecutivo 2393 artículo 14 acerca de los Comités de Seguridad e Higiene del Trabajo que manifiesta lo siguiente:

Art. 14.- De los Comités de Seguridad e Higiene del Trabajo:

“En todo centro de trabajo en que laboren más de quince

trabajadores deberá organizarse un comité de Seguridad e Higiene del trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durará un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el Presidente representa al Empleador, el Secretario representará a los Trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principalizado en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá designarse al nuevo Presidente y Secretario.”

2.1.3.2 Unidad de Seguridad y Salud

En las empresas donde existan cien o más trabajadores estables, se estará en la obligación de crear una Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo la cual se regirá según las normas establecidas en el artículo 15 del Decreto Ejecutivo 2393. Así en el numeral 1 indica lo siguiente:

Art. 15.- “de la Unidad de Seguridad e higiene del Trabajo:

1. En las empresas permanentes que cuenten con 100 o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de

Seguridad e Higiene, dirigido por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad”.

En el numeral 2 de este artículo establece las funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo.

2.1.3.3 Servicio Médico de Empresa

Se conformará el Servicio Médico de Empresa según lo indicado en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393), Artículo 16 y, Artículo 425 (436) del Código del Trabajo y su Reglamento.

Las obligaciones y disposiciones generales para el funcionamiento del Dispensario Médico están establecidas en el Reglamento para el Funcionamiento de los servicios médicos de empresas (Acuerdo No. 1404).

2.1.3.4 Integración-Implantación

Para llevar a cabo este sub-elemento se debe establecer los niveles de participación en los planes de Seguridad y Salud para capacitar a los responsables y registrar estas actividades en formatos específicos.

2.1.3.5 Verificación

Los estándares cualitativos y cuantitativos de los planes relativos a los elementos del sistema deberán ser verificados en su cumplimiento mediante auditorías internas o externas.

2.1.3.5 Control de las desviaciones del Plan de Gestión

Las desviaciones del plan y la reprogramación de los controles para su corrección deberán ser controlados mediante los indicadores de gestión que deberán ser conocidos por la alta gerencia.

2.1.3.6 Mejoramiento continuo

La planificación debe ser mejorada según como se vaya progresando con los diferentes estándares (cualitativos y cuantitativos) administrativos, técnicos y del talento humano. El mejoramiento continuo debe ser la herramienta para perfeccionar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.

2.2 GESTIÓN TÉCNICA

Es el Sistema normativo, herramientas y métodos que permite identificar, conocer, medir, evaluar, controlar y dar seguimiento a los factores de riesgos del trabajo.

Aquí se verifican elementos en relación con la identificación, medición, evaluación y control operativo integral de las categorías de los factores de riesgo ocupacional en SST. También se incluyen elementos que verifican la vigilancia ambiental y biológica de los factores de riesgo ocupacional.

Objetivo: La Gestión Técnica tiene como objetivo identificar, medir, evaluar y controlar los factores de riesgo, procurando eliminar o minimizar los mismos.

Se deben analizar todos los factores de riesgo, es decir, riesgos mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. En la Decisión 584, Capítulo III, Artículo 11 en los literales b y c se indican las siguientes responsabilidades del empleador:

“b) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos;

c) Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados”.

2.3 GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

Sistema integral e integrado que busca identificar, desarrollar, aplicar y evaluar todos los conocimientos, habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes del trabajador; orientado a seleccionar, generar y potenciar el talento humano, que agregue valor a las actividades. En donde se verifica el cumplimiento legal en relación con los procesos que van desde la selección de los trabajadores, la gestión de la información y la comunicación tanto interna como externa, la capacitación y el adiestramiento, hasta el programa de actividades de incentivos para los trabajadores en relación los temas de SST.

Objetivo: Identificar, desarrollar, aplicar y evaluar todos los conocimientos, habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes del trabajador.

2.4 PROCEDIMIENTOS / PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS

Ciertas actividades y procedimientos que por su magnitud y complejidad requieren de un tratamiento especial.

En donde se listan la investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, la vigilancia de la salud de los trabajadores, los planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves, el plan de contingencia, el procedimiento de las auditorías internas, las inspecciones de SST, los equipos de protección individual y ropa de trabajo, y el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

El desarrollo de estos procedimientos y programas operativos básicos debe ser de acuerdo con el tipo y magnitud de los factores de riesgo y el tipo y magnitud de la organización y solo después de realizar el diagnóstico del sistema de gestión, se desarrollarán procesos operativos en mayor o menor profundidad.

CAPÍTULO 3

3. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Varias son las empresas que constituye RIERA España, formando un gran Consorcio, todas ellas relacionadas básicamente en el sector de la construcción, el sector inmobiliario y de servicios, siendo esta empresa, una compañía centenaria. Hace pocos años se forma CRIERA ECUADOR de acuerdo al plan de expansión del Consorcio RIERA²⁵.

CRIERA ECUADOR, inicio sus actividades el 8 de Diciembre de 2010, en este corto tiempo la empresa ha logrado introducirse en el mercado ecuatoriano, en la promoción y construcción de obras, tanto en el sector público como privado.

Comprometidos con los recursos necesarios para alcanzar sus fines; la participación, capacitación y motivación permanentes de todos los trabajadores, a todo nivel, serán los medios que conduzca a la Empresa a alcanzar sus objetivos.

Para CRIERA ECUADOR lo más importante, y lo que ha hecho posible alcanzar el alto nivel que hoy reúne su oferta es el equipo humano. Profesionales y colaboradores motivados y preparados técnicamente, capaces

²⁵ CRIERA ECUADOR. [www.criera.com.ec]

de realizar y controlar los proyectos desde su inicio hasta su final. Brindando siempre productos de calidad por encima de todo.

Por tanto sus políticas, estándares y guías tanto administrativas como operacionales, recogen de manera integral principios que pueden ser aplicables a nivel global.

3.1.1 Actividad Económica

CRIERA ECUADOR, es una empresa que se dedica a la construcción inmobiliaria y proyectos afines a nivel nacional²⁶. En estos momentos se encuentra con la construcción de dos grandes proyectos: ORION en la ciudad de Loja y PORTAL DE GRANADA ubicado en las calles 9 de Octubre y Colon, en la ciudad de Quito.

3.2 DEFINICIONES ESTRATÉGICAS DE LA EMPRESA

3.2.1 Misión

CRIERA ECUADOR, es una empresa de construcción en el ámbito público y privado, cuya misión es satisfacer las necesidades de sus clientes antes, durante y después de finalizado el proyecto. Lo anterior dando cumplimiento a los estándares de calidad y plazos fijados por éste, generando con ello relaciones duraderas, basadas en sus años de experiencia y profesionalismo.

²⁶ Reglamento de Seguridad y Salud CRIERA ECUADOR

3.2.2 Visión

Ser reconocidos y estar posicionados como una de las mejores empresas constructoras del Ecuador.

3.2.3 Política de Seguridad Laboral

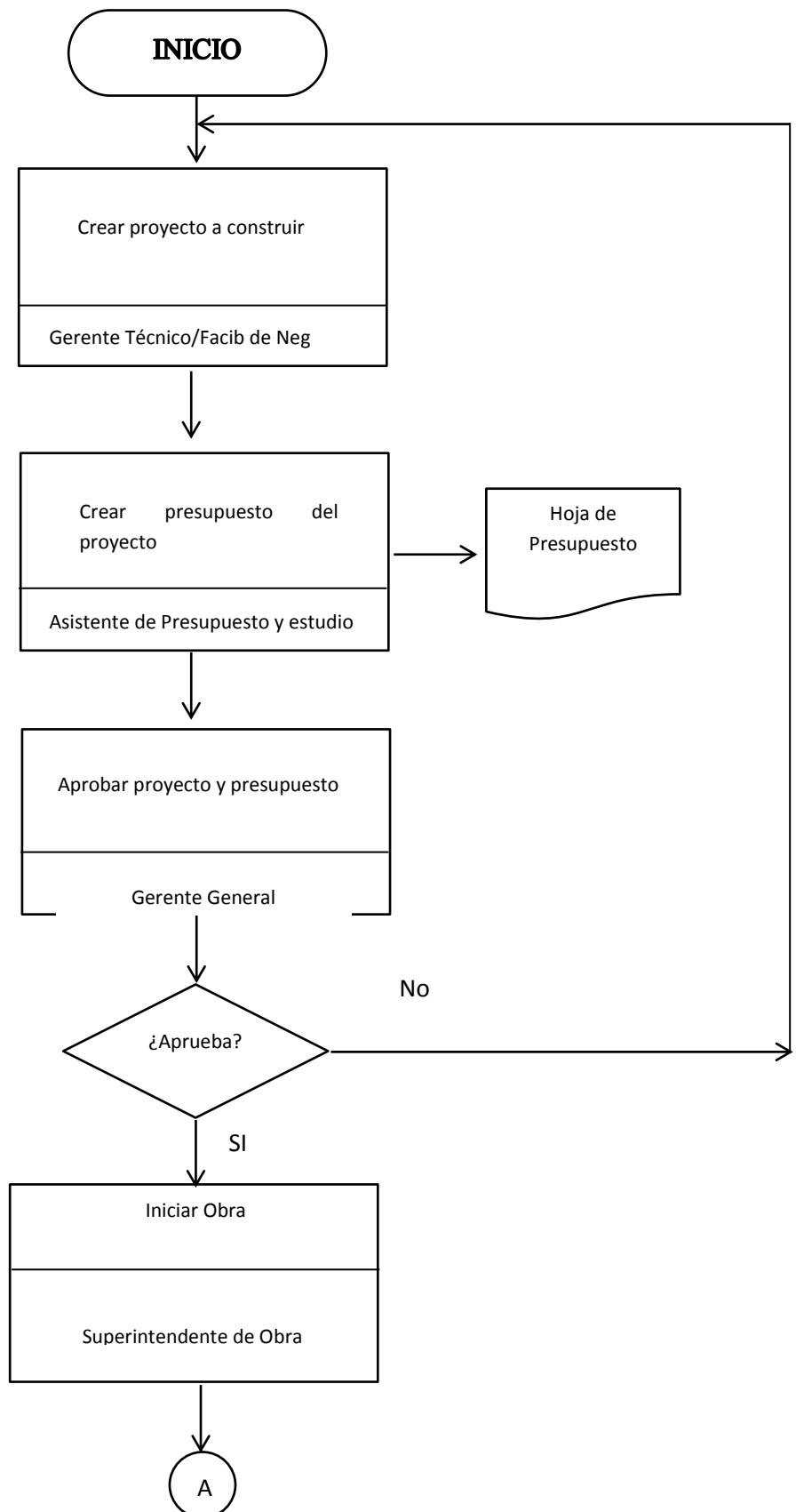
CRIERA ECUADOR S.A., es una empresa dedicada a la construcción, gestión inmobiliaria, mantenimiento integral, arquitectura e ingeniería, comprometida con la Seguridad y Salud de sus trabajadores y preservación del Medio Ambiente; respetando el marco legal vigente en el país, asumiendo la necesidad de mejorar continuamente sus procesos y condiciones de trabajo, a fin de garantizar la prevención de riesgos laborales, la calidad de nuestros servicios y el futuro de todos los que aquí laboramos.

Comprometemos los recursos necesarios para alcanzar nuestros fines; la participación, capacitación y motivación permanentes de todos los trabajadores, a todo nivel, serán los medios que nos conduzcan a alcanzar nuestros objetivos.

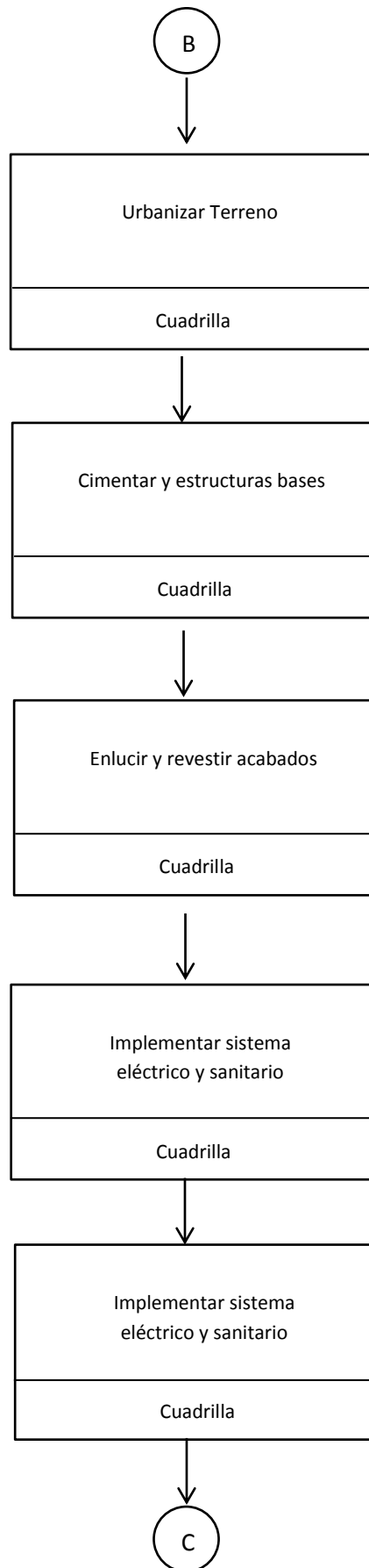
Esta política será difundida entre sus trabajadores, estará a disposición de las partes interesadas.

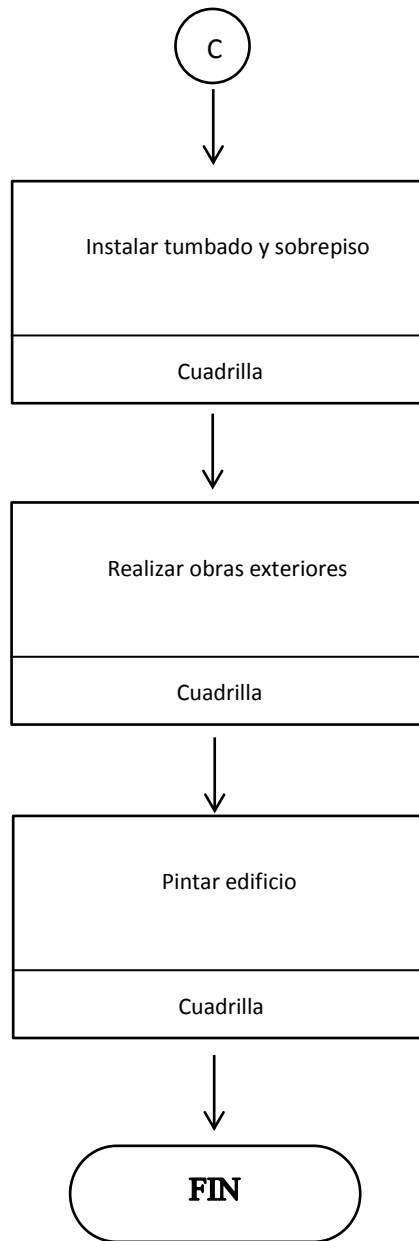
3.2.4 Diagrama de Proceso

FIGURA 4: DIAGRAMA DE PROCESO DE CONSTRUCCIÓN









3.2.5 Proceso Operativo

En la tabla siguiente, se describe el proceso operativo para la construcción de una obra.

TABLA 40: PROCESO OPERATIVO (CONSTRUCCIÓN)

PROCESO OPERATIVO (CONSTRUCCIÓN)	
Actividades en el Área de Construcción	
Obras Preliminares	<ul style="list-style-type: none"> • Caseta de guardia y bodega de materiales. • Desbroce y limpieza del terreno • Trazado y replanteo
Movimiento de tierra y relleno	<ul style="list-style-type: none"> • Excavación y desalojo de sobrecarga • Excavación para cimientos y desalojo de material. • Relleno y compactación
Cimentaciones y estructuras	<ul style="list-style-type: none"> • Replantillos • Hormigón: de zapatas y de plintos • Muro de ladrillo • Loseta de hormigón con malla • Placas de fibrolit • Muro de hormigón • Contrapiso de hormigón • Hormigón de columnas y vigas de losa • Nervios prefabricados. • Hormigón de losa con malla • Hormigón de escalera • Alivianados de losa (bloques) • Viga de amarre de cubierta, canales y pérgolas. • Jardineras de hormigón
Mampostería y estructura de amarres	<ul style="list-style-type: none"> • Paredes de bloque revocado • Viguetas y pilaretes de amarre • Dinteles de paredes, puertas y ventanas. • Mesones de cocina • Muro de baño para cerámica • Sobrepiso de mesón de cocina • Loseta en puerta de ingreso
Enlucidos	<ul style="list-style-type: none"> • Enlucido de fachadas • Revocado de paredes • Enlucido escalones • Cuadrada de boquetas

	puertas/ventanas <ul style="list-style-type: none"> • Molduras de pasamanos • Molduras de fachadas
Sobrepisos	<ul style="list-style-type: none"> • Cerámica • Rastreras • Porcelanato
Revestimiento de paredes	<ul style="list-style-type: none"> • Cerámica • Recubrimiento de fachaletas • Filos de granito lavado • Huella y contrahuella de granito lavado • Mesón prefabricado
Aluminio y vidrio	<ul style="list-style-type: none"> • Ventanas de aluminio/vidrio • Tubo de aluminio y soporte de baños • Puertas de aluminio/vidrio • Espejos de baños • Pasamanos de aluminio
Carpintería de madera	<ul style="list-style-type: none"> • Puertas de madera • Anaqueles de cocina superiores • Anaqueles de cocina inferior • Puerta de madera ingreso principal
Cerrajería	<ul style="list-style-type: none"> • Cerradura principal • Cerradura puertas dormitorios • Cerradura puerta baños • Bisagras • Topes de puertas
Carpintería metálica	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura para cubierta metálica • Puerta metálica • Canalón metálico • Sobrecubierta para lavandería • Tapa de pozos de gas
Cubierta	<ul style="list-style-type: none"> • Cubierta de eternit • Cenefa de fibrolit para alero
Impermeabilización	<ul style="list-style-type: none"> • Impermeabilización de canalón y jardineras.
Tumbados	<ul style="list-style-type: none"> • Cielo raso de yeso tipo losa • Molduras de yeso en tumbado (área social)
Pintura	<ul style="list-style-type: none"> • Empaste y pintura de caucho paredes interior y exterior • Pintura de esmalte puerta de madera y metálica • Pintura de cubierta eternit • Pintura de rastreras y tacos • Pintura de aleros • Pintura exterior
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema eléctrico general • Acometida en alta tensión y transformador.

Sistema Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> • Panel y acometida de baja tensión • Puntos de servicio general • Tablero y alimentadores a paneles departamentos • Circuitos derivados de alumbrado, tomacorrientes, teléfono, tv
Sistema Sanitario	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de agua potable fría • Sistema de agua potable caliente • Sistema de aguas servidas • Sistema de aguas lluvias • Instalación de piezas sanitarias
Piezas Sanitarias	<ul style="list-style-type: none"> • Inodoros • Lavamanos • Duchas de baño • Rejilla de piso • Lavaplatos acero inoxidable • Lavarropa • Accesorios de baño cromado • Extractor de olores en baño
Obras Exteriores (Cerramiento común)	<ul style="list-style-type: none"> • Paredes de bloque • Hormigos de columnas • Vigues inferior de hormigón • Aceras de exteriores • Adecentamiento de terreno • Blanqueado de cerramiento • Cisterna de hormigón • Equipo de bombeo de cisterna • Jardinería frontal • Cerramiento con bloques de hormigón • Áreas verdes • Adoquín vehicular • Cubierta de garaje vehicular • Muro de hormigón • Pasamanos de aluminio
Varios	<ul style="list-style-type: none"> • Desalojo de escombros y desperdicios • Limpieza de obra • Residente de obra • Transporte de material a obra • Copias de planos y documentos • Aportes patronales y beneficios • Gestión de obra • Permisos, inspección final y legales • Estibado de material • Días festivos

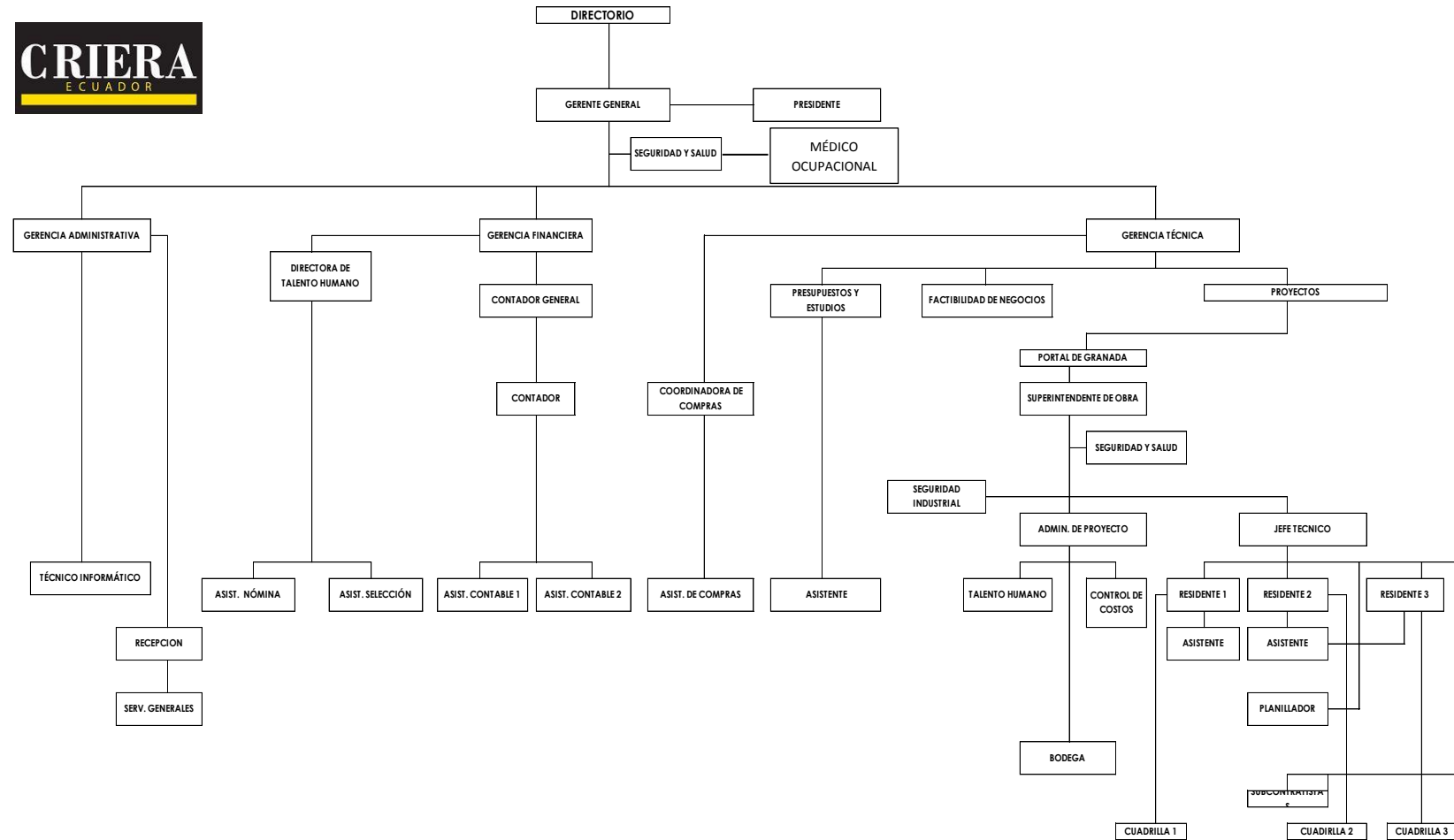
Realizado por: Jazmín García

3.2.6 Organigrama Funcional

La Empresa cuenta con un Organigrama Administrativo vertical, como cabeza principal de la Organización se tiene al Directorio, precedida por el Gerente General y Presidencia, a su vez, ésta por los Gerentes Departamentales con sus respectivos Directorios y Departamentos.

FIGURA 5: ORGANIGRAMA FUNCIONAL

ORGANIGRAMA FUNCIONAL



3.2.7 Jornada laboral y Número de Trabajadores

CRIERA actualmente cuenta con 256 trabajadores, de los cuales 20 pertenecen al Área Administrativa (dentro de esta área consta una persona de Seguridad Laboral), 2 Pasantes y un Médico Ocupacional. En el área de Almacenamiento 2 Administradores de Obra (bodegueros). En el Área Técnica 18 Técnicos, 4 Administradores de Obra, 86 Peones, 103 albañiles, 20 maestros mayores.

La jornada Laboral de la Organización se detalla a continuación:

- Personal Administrativo de lunes a viernes de 9:00h a 18:00h
- El Personal técnico de lunes a viernes de 7:30h a 16:30h y los días sábados de 8:00h a 12:00h

3.2.8 Medicina de Trabajo

La Constructora mantiene registro de las fichas médicas del personal tanto administrativo como técnico, se evidenció que los registros médicos se encuentran actualizados y corresponden al 100% de sus trabajadores, a continuación se muestra la tabla con especificaciones detalladas sobre la vigilancia de la salud a la que deben someterse los trabajadores:

TABLA 41: VIGILANCIA DE LA SALUD

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	TIPO	CUMPLIMIENTO
Examen Médico Pre laboral a todo el Personal de Nuevo Ingreso	Gerencia-Comité de SST y Responsable de Riesgos	a) Hemograma completo b) Química sanguínea c) Enzimas hepáticas elemental y microscópico de orina d) Coproparasitario e) VDRL f) VIH* g) HBs Ag <u>Al nuevo personal operativo:</u> a) Rayos X PA de columna b) Rayos X de Tórax c) Oftalmológico d) Electrocardiograma e) Audiometrías f) Espiometrías g) Placas RX de columna.	Antes del ingreso del trabajador a la empresa
Capacitación en Salud Ocupacional	Gerencia-Comité de SST y Responsable de Riesgos	a) Manipulación manual de cargas b) Ergonomía c) VIH	Trimestralmente
Exámenes periódicos al personal expuesto a riesgos dañinos	Gerencia-Comité de SST y Responsable de Riesgos	a) Rayos X PA de columna b) Rayos X de Tórax c) Oftalmológico d) Electrocardiograma e) Audiometrías f) Espiometrías g) Placas RX de columna.	Al inicio del trabajo y periódicamente cada año dependiendo de la sintomatología que presente el trabajador
Exámenes Post-Salida	Gerencia-Comité de SST y Responsable de Riesgos	a) Hemograma completo b) Química sanguínea c) Enzimas hepáticas elemental y	Cuando el trabajador deja de prestar servicios con relación de dependencia en la empresa.

		microscópico de orina d) Coproparasitario e) VDRL f) VIH* g) HBs Ag <u>Al personal operativo:</u> a) Rayos X PA de columna b) Rayos X de Tórax c) Oftalmológico d) Electrocardiograma e) Audiometrías f) Espirometrías g) Plazas RX de columna.	Nota: Si el personal se niega a realizarse los exámenes post ocupacionales, la empresa podrá hacer firmar un documento que indique la negativa del trabajador.
Programa de vacunaciones gubernamentales	Gerencia-Comité de SST y de Responsable de Riesgos	a) Antigripales b) Hepáticas <u>Al personal operativo:</u> c) Tétano d) Hepatitis	Cada año, cuando el gobierno hace las campañas, o por iniciativa propia de la empresa.

Realizado por: Jazmín García

3.2.9 Reglamento Interno de Seguridad y Salud de CRIERA

CRIERA, posee su Reglamento de Seguridad y Salud, del cual sus principales objetivos son:

- Mantener la seguridad y salud integral de sus trabajadores, que se traducirá en su bienestar físico, mental y social. Informar a los trabajadores sobre los riesgos inherentes a su trabajo, así como de las medidas a adoptar para su prevención.
- Prevenir accidentes y evitar enfermedades derivadas del trabajo.

- Cumplir con las Leyes y Reglamentos vigentes en materia de Seguridad y Salud.
- Establecer reglas generales de seguridad y salud, así como también de protección al medio ambiente para prevenir los riesgos provenientes del trabajo.

3.3 INFORME DE AUDITORÍA SART EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA

Se procedió a hacer un diagnóstico de acuerdo a la Lista de chequeo de requisitos técnico legales de obligado cumplimiento del SART, cuestionario que se utiliza en Auditorías que realiza el IESS y sirve para medir la Eficacia del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, formulando preguntas en 4 aspectos: Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano, Procedimientos y Programas Operativos Básicos.

Estas auditorías determinan *no conformidades*, entendiéndose como no conformidad al incumplimiento parcial o total de un elemento o grupo de elementos auditados, una norma o estándar establecido en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, aplicable y exigible a la empresa u organización.

Estas no conformidades están clasificadas de la siguiente manera:

No conformidad mayor “A”: Está relacionada con el déficit de gestión que

afecte de manera sistemática y/o estructural el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización:

a.5. No existe o es incompleta la verificación-control.

a.6. Otras tales como: Despedir al trabajador que se encuentre en período de trámite / observación / investigación / subsidio por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

En el caso de que la empresa u organización presente una o más no conformidades mayores “A”, el Seguro General de Riesgos del Trabajo procederá con sanciones económicas establecidas en el Reglamento de Auditoría de Riesgos del Trabajo.

No conformidad Menor “B”: Relacionada con el incumplimiento (puntual) de un elemento técnico operativo auditable, sin que afecte de manera sistemática y/o estructural el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización:

b.1. Incumplimiento(s) puntual(es) de la gestión administrativa.

b.2. Incumplimiento(s) puntual(es) de la gestión técnica.

b.3. Incumplimiento(s) puntual(es) de la gestión del talento humano.

b.4. Incumplimiento(s) puntual(es) relacionado(s) con los procedimientos, programas operativos básicos y la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización.

En el caso de que la empresa u organización presente una o más no conformidades menores “B” el Seguro General de Riesgos del Trabajo procederá con sanciones económicas establecidas en el Reglamento de Auditoría de Riesgos del Trabajo.

Observaciones “C”: Está relacionada con la inobservancia de las “prácticas estándares” que no supone incumplimiento de la norma técnica legal aplicable. El SART evalúa la Eficacia del Sistema de Gestión utilizando la siguiente fórmula:

$$IE = \frac{\text{No. De Requisitos Técnicos Legales, integrados- implantados}}{\text{No. Total de Requisitos Técnicos Legales Aplicables}} \times 100$$

Si el valor del índice de Eficacia es:

- Igual o superior al 80%, la Eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización es considerada como satisfactoria, se aplicará un sistema de mejoramiento continuo.
- Inferior al 80% la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización es considerada como insatisfactoria y deberá reformular su sistema.

En el **ANEXO NO 2** se presenta la Lista de Chequeo de Requisitos Técnico Legales de obligado cumplimiento realizado en la empresa en el mes de Agosto del 2013, obteniendo los siguientes resultados:

TABLA 42: NIVEL DE CUMPLIMIENTO SEGÚN LISTA DE VERIFICACION

REQUISITOS TÉCNICOS	Cumplimiento	
	Si Cumple	No Cumple
GESTION ADMINISTRATIVA	31	13
GESTIÓN TÉCNICA	10	13
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	10	13
PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS	9	39
Total de Requisitos	60	78

Realizado por: Jazmín García

$$IE = \frac{\text{No. De Requisitos Técnicos Legales, integrados- implantados}}{\text{No. Total de Requisitos Técnicos Legales Aplicables}} \times 100$$

Donde:

$$IE = (138 - 78 / 138) * 100$$

$$IE = 43,74\%$$

El **porcentaje general** de cumplimiento legal en SST según el SART de la Empresa analizada fue del 43,74% (incumplimiento general del 56,26%).

3.4 ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA

3.4.1 Identificación inicial y específica de los factores de riesgo

3.3.4.1 Identificación Cualitativa

- **Matriz de riesgo:** Existe la matriz de riesgo cualitativa.
- **Mapa de Riesgo:** Se cuenta con un mapa de riesgo.
- **Factores de riesgo:** Se han realizado identificaciones cualitativas en algunas áreas, no se han tomado en cuenta los puestos de trabajo y el personal expuesto.

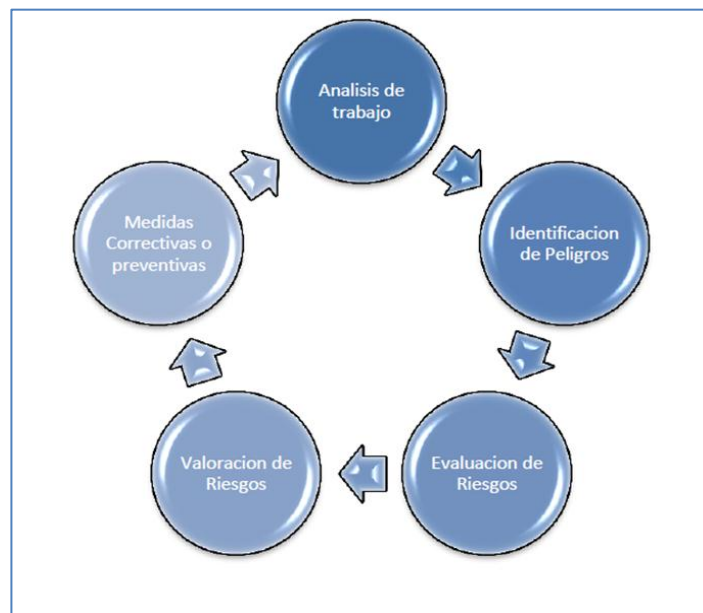
3.5 PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y DE EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO QUE ACTUALMENTE SE MIDEN EN LA EMPRESA

Una correcta gestión de la prevención debe establecer un conjunto de procedimientos y actuaciones que faciliten la identificación del riesgo en las diferentes etapas u operaciones del proceso de trabajo, su evaluación y la adopción de las medidas correctivas y de control para asegurar niveles tolerables de exposición a los riesgos.

La evaluación de riesgos es la base de la planificación preventiva y de todas las actuaciones para implantación de medidas preventivas y de seguimiento y

control para asegurar su eficacia, debiéndose tener en cuenta que a partir de la evaluación de riesgos es necesario adoptar medidas de varios tipos y de forma conjunta: materiales, información, formación de los trabajadores y organizativas mediante procedimientos y medios de control. Por consiguiente, el fin que se pretende es la de intervenir para eliminar o reducir los riesgos y así establecer una adecuada política de gestión de riesgos laborales.

FIGURA 6: PROCESO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



3.5.1 Resultados de los riesgos identificados

En la siguiente tabla, se presentan los riesgos identificados más frecuentes de la empresa constructora analizados por áreas de trabajo.

TABLA 43: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS POR ÁREA

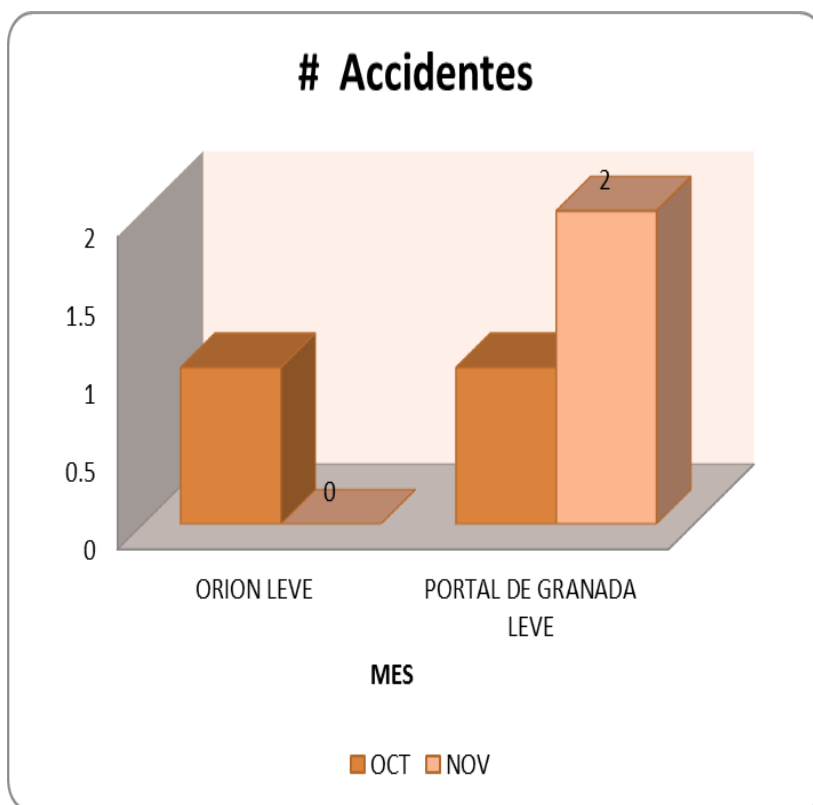
ÁREA	FACTOR DE RIESGO	
ADMINISTRATIVA	Ergonómicos	Posición forzada (de pie, sentado, encorvado) Uso inadecuado de pantallas de visualización PVDs
	Psicosociales	Trabajo a presión Alta responsabilidad Sobrecarga mental Minuciosidad de la tarea
ALMACENAMIENTO	Mecánicos	Espacio físico reducido Piso irregular, resbaladizo Obstáculos en el piso Manejo de herramientas cortantes y/o punzantes Circulación de maquinaria y/o vehículos en el área de trabajo Transporte mecánico de carga Trabajo a distinto nivel Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento Caída de objetos en manipulación
	Ergonómicos	Sobreesfuerzo físico Levantamiento manual de objetos Movimiento corporal repetitivo Posición forzada
	Psicosociales	Alta responsabilidad Trabajo monótono
OPERATIVA (CONSTRUCCIÓN)	Físicos	Temperaturas alteradas Ruido Iluminación insuficiente Vibraciones
	Mecánicos	Espacio físico reducido Piso irregular, resbaladizo Obstáculos en el piso Manejo de herramientas cortantes y/o punzantes Circulación de maquinaria y/o vehículos en el área de trabajo Transporte mecánico de carga Trabajo a distinto nivel Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento Caída de objetos en manipulación Proyección de sólidos o líquidos Superficies o materiales calientes
	Químicos	Vapores, humos metálicos, gases
	Biológicos	Insalubridad - agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)
	Psicosociales	Trabajo a presión Alta responsabilidad Minuciosidad de la tarea
	Accidentes mayores	Manejo de inflamables y/o explosivos Recipientes o elementos a presión Presencia de puntos de ignición

Realizado por: Jazmín García

3.6 ANÁLISIS DE ACCIDENTES OCURRIDOS EN LA EMPRESA

Los accidentes que se han dado en la construcción de los proyectos de Orion y Portal de Granada son intrascendentes en el transcurso del año 2012, además fueron mínimos en relación a las actividades ejecutadas en las obras por el personal que labora en la empresa, las lesiones que tuvo el personal accidentado fueron leves es decir caídas que tuvieron a distinto nivel, produciéndose únicamente algunos golpes y contusiones.

FIGURA 7: REPORTE DE ACCIDENTES LABORES



Fuente: Constructora CRIERA

Debido a que la Empresa lleva poco tiempo realizando su actividad económica (desde 8 de Diciembre de 2010), no se han podido obtener mayor tipo de

registros de accidentabilidad en la empresa en los pasados años, únicamente se tiene el reporte de accidentes del año 2012.

3.7 RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

A continuación se presentan los resultados de las identificaciones, mediciones y evaluaciones de los factores de riesgo en la Empresa CRIERA ECUADOR.

3.7.1 Factores de Riesgo Mecánico

Durante la realización de la presente investigación, se empleó el Método de Evaluación William Fine, siendo una herramienta reconocida para la evaluación de este tipo de riesgos.

3.7.1.1 Identificación y medición de los Riesgos Mecánicos

Área Operativa: Medición con William Fine por puestos de trabajo.

➤ Puestos a ser evaluados

En base a la matriz de riesgos que presenta el Ministerio de Relaciones Laborales, en la tabla siguiente, se presenta los puestos que fueron evaluados en relación a las actividades

que el personal de CRIERA estaba efectuando al momento de las visitas. Con esta información se pudo realizar la evaluación de riesgos mecánicos a los siguientes puestos de trabajo:

TABLA 44: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS POR PUESTOS DE TRABAJO EN EL ÁREA OPERATIVA

RIESGOS MECÁNICOS											
PUESTOS A EVALUAR	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga	Atropellos o golpe con vehículos	Caída de personas al mismo nivel	Trabajo en alturas	Caída de objetos en manipulación	Choques de objetos desprendidos	Contactos eléctricos directos	Desplome-derumbamiento	Proyección de Partículas	Punzamiento extramidades inferiores	Manejo de herramientas corto-punzantes
MAESTRO MAYOR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CAPATAZ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ALBAÑIL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PEON	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AYUDANTE DE MAESTRO MAYOR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Realizado por: Jazmín García

Área de Almacenamiento: Medición con Willian Fine por puestos de trabajo

En esta área, se identificaron los puestos de trabajo a ser evaluados dentro de la categoría de riesgos mecánicos, como se presenta la tabla siguiente:

TABLA 45: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS POR PUESTOS DE TRABAJO EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO

RIESGOS MECÁNICOS				
PUESTOS A EVALUAR	Caída de objetos en manipulación	Desplome-derrumbamiento	Caída de personas al mismo nivel	Choques de objetos desprendidos
RESIDENTE DE OBRA		x	x	x
CONTRATISTA		x	x	x
BODEGUERO	x	x	x	x

Realizado por: Jazmín García

3.7.1.2 Evaluación de los Riesgos Mecánicos

Puesto de Trabajo: Maestro Mayor

Misión: Planificar, controlar y facilitar las actividades a cumplir durante la obra.

TABLA 46: EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS. MAESTRO MAYOR

|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Realizado por: Jazmín García

Recomendaciones puntuales

- Realizar un programa de orden y limpieza para evitar obstáculos.
- Dotar de cinturones para herramientas o cualquier otro dispositivo que evite la caída de objetos.
- Mantener un control de maquinaria y herramientas para identificar cualquier desperfecto en ellas (realizar procedimientos de seguridad ocupacional).
- Utilizar equipos de protección personal técnicamente seleccionados.
- Realizar capacitaciones periódicas en temas como: trabajos en alturas, riesgos propios, utilización de EPP'S, etc.
- Realizar charlas de riesgos biológicos y de cuidado y uso de EPP'S.
- Implementar la charla de los 5 minutos en las mañanas antes de empezar la jornada laboral.

Puesto de Trabajo: Capataz

Misión: Liderar el trabajo de la cuadrilla, planear el trabajo, controlar las actividades, calidad y dar instrucciones²⁷.

²⁷ Metodología de Investigación.

[http://www.ingenieria.peru-v.com/gestion_construccion/el_capataz_en_obra.html]

TABLA 47: EVALUACION DE RIESGOS MECÁNICOS. CAPATAZ

Puesto	Factor de Riesgo	CONSECUENCIAS						PROBABILIDAD						EXPOSICIÓN						GRADO PELIGRO	CLASIFICACIÓN /RIESGO
		100	50	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5	0.1	10	6	3	2	1	0.5		
		CT	DS	MS	S	I	N	MP	PP	RP	PU	CI	I	MA	AL	M	B	MB	I		
Capataz	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga				15						0.5				3				22.5	MEDIO	
	Atropello o golpe con vehiculo				15					1					3				45	MEDIO	
	Caída de personas al mismo nivel					5			3						3		1		45	MEDIO	
	Trabajo en alturas				15					1					3				45	MEDIO	
	Caída de objetos en manipulación					5					0.5			6					15	BAJO	
	Choques de objetos desprendidos					5					0.5					2			5	BAJO	
	Contactos eléctricos directos				15					1					3				45	MEDIO	
	Desplome-derrumbamiento				15				3								1		45	MEDIO	
	Proyección de partículas					5					0.5			6					15	BAJO	
	Punzamiento extremidades inferiores					5				1					3				15	BAJO	
	Manejo de herramientas corto-punzantes				15					1					3				45	MEDIO	

Realizado por: Jazmín García

Recomendaciones puntuales

- Dotar de equipos de protección personal técnicamente seleccionados y con una periodicidad adecuada.
- Ubicar señalización suficiente en las zonas de trabajo donde circulen los trabajadores en el lugar que se pueda generar algún accidente.
- Realizar capacitaciones constantes en temas como: trabajos en alturas, riesgos propios, utilización de EPP'S, etc.
- Realizar charlas de riesgos biológicos y de cuidado y uso de EPP'S.
- Implementar la charla de los 5 minutos en las mañanas antes de empezar la jornada laboral.
- Realizar y dar a conocer los procedimientos de trabajo seguro.

- Emitir permisos de trabajo previamente a realizar labores en alturas o que sean de riesgo importante.

Puesto de Trabajo: Albañil

Misión: Llevar a cabo el servicio de albañilería para la construcción y reparación de obras.

TABLA 48: EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS, ALBAÑIL

Puesto	Factor de Riesgo	CONSECUENCIAS						PROBABILIDAD						EXPOSICIÓN						GRADO PELIGRO	CLASIFICACIÓN /RIESGO
		100	50	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5	0.1	10	6	3	2	1	0.5		
		CT	DS	MS	S	I	N	MP	PP	RP	PU	CI	I	MA	AL	M	B	MB	I		
Albañil	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga				15						0.5				3				22.5	MEDIO	
	Atropello o golpe con vehiculo				15					1					3				45	MEDIO	
	Caída de personas al mismo nivel					5				3					3				45	MEDIO	
	Trabajo en alturas			25							1			10					250	CRÍTICO	
	Caída de objetos en manipulación					5					0.5			6					15	BAJO	
	Choques de objetos desprendidos					5					0.5					2			5	BAJO	
	Contactos eléctricos directos				15					3						2			90	ALTO	
	Desplome-derrumbamiento			25						3							1		75	MEDIO	
	Proyección de partículas				15						1			10					150	ALTO	
	Punzamiento extremidades inferiores					5					1				6				30	MEDIO	
	Manejo de herramientas corto-punzantes				15							0.5			6				45	MEDIO	

Realizado por: Jazmín García

Recomendaciones puntuales

- Utilizar equipos de protección personal técnicamente seleccionada.
- En trabajos realizados a más de 1,8m de altura se recomienda utilizar un sistema anti caída (línea de vida, arnés de seguridad, etc.)

- Dotar de cinturones para herramientas o cualquier otro dispositivo que evite la caída de objetos.
- Implementar un programa de orden y limpieza para evitar los obstáculos en el piso.
- Toda persona que tenga relación con trabajos eléctricos debe tener credenciales que demuestre que conoce de la peligrosidad del riesgo en trabajos eléctricos.
- Realizar capacitaciones periódicas en temas como: trabajos en alturas, riesgos propios, utilización de EPP'S, etc.
- Realizar charlas de riesgos biológicos y de cuidado y uso de EPP'S.
- Implementar la charla de los 5 minutos en las mañanas antes de empezar la jornada laboral.
- Realizar y dar a conocer los procedimientos de trabajo seguro.
- Emitir permisos de trabajo previamente a realizar labores en alturas o que sean de riesgo importante.

Puesto de Trabajo: Peón

Misión: Desarrollar labores de construcción, ayudar a los capataces, albañiles en sus respectivas labores, realizar algunas tareas especializadas.

TABLA 49: EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS, PEÓN

Puesto	Factor de Riesgo	CONSECUENCIAS						PROBABILIDAD						EXPOSICIÓN						GRADO PELIGRO	CLASIFICACIÓN /RIESGO
		100	50	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5	0.1	10	6	3	2	1	0.5		
		CT	DS	MS	S	I	N	MP	PP	RP	PU	CI	I	MA	AL	M	B	MB	I		
Peón	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga				15						0.5				3				22.5	MEDIO	
	Atropello o golpe con vehiculo				15					1					3				45	MEDIO	
	Caída de personas al mismo nivel					5			3						3				45	MEDIO	
	Trabajo en alturas			25						1			10						250	CRÍTICO	
	Caída de objetos en manipulación					5					0.5			6					15	BAJO	
	Choques de objetos desprendidos					5					0.5					2			5	BAJO	
	Contactos eléctricos directos				15				3							2			90	ALTO	
	Desplome-derrumbamiento			25					3								1		75	MEDIO	
	Proyección de partículas				15					1			10						150	ALTO	
	Punzamiento extremidades inferiores					5				1				6					30	MEDIO	
	Manejo de herramientas corto-punzantes				15						0.5			6					45	MEDIO	

Realizado por: Jazmín García

Recomendaciones puntuales

- Mantener un control de la maquinaria para identificar cualquier desperfecto en ellas.
- Mantener la zona de circulación del trabajador libre de obstáculos como piedras o rocas.
- En trabajos realizados a más de 1,8m de altura se recomienda utilizar un sistema anti caída.
- Utilizar equipos de protección personal técnicamente seleccionada.
- Utilizar correctamente los equipos de trabajo y materiales en su manipulación.
- Realizar capacitaciones periódicas en temas como: trabajos en alturas, riesgos propios, utilización de EPP'S, etc.
- Realizar charlas de riesgos biológicos y de cuidado y uso de EPP'S.

- Implementar la charla de los 5 minutos en las mañanas antes de empezar la jornada laboral.
- Realizar y dar a conocer los procedimientos de trabajo seguro.
- Emitir permisos de trabajo previamente a realizar labores en alturas o que sean de riesgo importante.

Puesto de Trabajo: Ayudante de Maestro Mayor

Misión: Realizar actividades de control y provisión de materiales.

TABLA 50: EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS, AYUDANTE MAESTRO MAYOR

Puesto	Factor de Riesgo	CONSECUENCIAS					PROBABILIDAD					EXPOSICIÓN					GRADO PELIGRO	CLASIFICACIÓN /RIESGO			
		100	50	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5	0.1	10	6	3			2	1	0.5
		CT	DS	MS	S	I	N	MP	PP	RP	PU	CI	I	MA	AL	M			B	MB	I
Ayudante de Maestro Mayor	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga				15						0.5				3				22.5	MEDIO	
	Atropello o golpe con vehiculo				15					1					3				45	MEDIO	
	Caída de personas al mismo nivel					5			3						3				45	MEDIO	
	Trabajo en alturas			25						1				6					150	ALTO	
	Caída de objetos en manipulación					5					0.5			6					15	BAJO	
	Choques de objetos desprendidos					5					0.5					2			5	BAJO	
	Contactos eléctricos directos				15				3							2			90	ALTO	
	Desplome-derrumbamiento			25					3								1		75	MEDIO	
	Proyección de partículas				15					1				6					90	ALTO	
	Punzamiento extremidades inferiores					5				1				6					30	MEDIO	
	Manejo de herramientas corto-punzantes				15						0.5			6					45	MEDIO	

Realizado por: Jazmín García

Recomendaciones puntuales

- Dotar y utilizar equipos de protección personal técnicamente seleccionada y con una periodicidad adecuada.
- Mantener un control de las herramientas para identificar cualquier desperfecto en ellas.

- Establecer procedimientos de uso y mantenimiento de herramientas.
- Se deberá dar prioridad a la eliminación con rapidez de desperdicios, manchas de grasa, residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.
- Realizar capacitaciones periódicas en temas como: trabajos en alturas, riesgos propios, utilización de EPP'S, etc.
- Realizar charlas de riesgos biológicos y de cuidado y uso de EPP'S.
- Implementar la charla de los 5 minutos en las mañanas antes de empezar la jornada laboral.
- Realizar y dar a conocer los procedimientos de trabajo seguro.
- Emitir permisos de trabajo previamente a realizar labores en alturas o que sean de riesgo importante.

Puesto de Trabajo: Residente de Obra

Misión: Vigilar la ejecución de las obras de construcción, revisando que el proyecto se desarrolle conforme a los programas de trabajo establecidos para estas, de acuerdo a la normatividad aplicable.

TABLA 51: EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS, RESIDENTE DE OBRA

Puesto	Factor de Riesgo	CONSECUENCIAS						PROBABILIDAD						EXPOSICIÓN						GRADO PELIGRO	CLASIFICACIÓN /RIESGO
		100	50	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5	0.1	10	6	3	2	1	0.5		
		CT	DS	MS	S	I	N	MP	PP	RP	PU	CI	I	MA	AL	M	B	MB	I		
Residente de Obra	Caída de personas al mismo nivel					5				3						3				45	MEDIO
	Desplome-derrumbamiento					5					1				6					30	MEDIO
	Choques de objetos desprendidos					5					1						2			10	BAJO

Realizado por: Jazmín García

Recomendaciones puntuales

- Implementar un programa de orden y limpieza para evitar los obstáculos en el piso.
- Socializar procedimientos de SSO.

Puesto de Trabajo: Contratista

Misión: Presentar el documento correspondiente para recepción de materiales.

TABLA 52: EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS, CONTRATISTA

Puesto	Factor de Riesgo	CONSECUENCIAS						PROBABILIDAD					EXPOSICIÓN					GRADO PELIGRO	CLASIFICACIÓN /RIESGO		
		100	50	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5	0.1	10	6	3	2			1	0.5
		CT	DS	MS	S	I	N	MP	PP	RP	PU	CI	I	MA	AL	M	B			MB	I
Contratista	Caída de personas al mismo nivel					5				3						3				45	MEDIO
	Desplome-derrumbamiento					5					1				6					30	MEDIO
	Choques de objetos desprendidos					5					1						2			10	BAJO

Realizado por: Jazmín García

Recomendaciones puntuales

- Establecer un programa de orden y limpieza.
- Dotar de equipos de protección personal técnicamente seleccionados y con una periodicidad adecuada.
- Realizar capacitaciones periódicas en temas como: trabajos en alturas, riesgos propios, utilización de EPP'S, etc.
- Realizar charlas de riesgos biológicos y de cuidado y uso de EPP'S.
- Implementar la charla de los 5 minutos en las mañanas antes de empezar la jornada laboral.
- Realizar y dar a conocer los procedimientos de trabajo seguro.
- Emitir permisos de trabajo previamente a realizar labores en alturas o que sean de riesgo importante.

Puesto de Trabajo: Bodeguero

Misión: Elaborar el documento de recibo de materiales, transportar y almacenar materiales.

TABLA 53: EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS, BODEGUERO

Puesto	Factor de Riesgo	CONSECUENCIAS					PROBABILIDAD					EXPOSICIÓN					GRADO PELIGRO	CLASIFICACIÓN /RIESGO			
		100	50	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5	0.1	10	6	3			2	1	0.5
		CT	DS	MS	S	I	N	MP	PP	RP	PU	CI	I	MA	AL	M			B	MB	I
Bodeguero	Caída de personas al mismo nivel					5				3						3				45	MEDIO
	Caída de objetos en manipulación					5				3				10						150	ALTO
	Desplome-derrumbamiento					5				1				10						50	MEDIO
	Choques de objetos desprendidos					5				1							2			10	BAJO

Realizado por: Jazmín García

Recomendaciones puntuales

- Establecer procedimientos de uso y mantenimiento de máquinas.
- Dotar de equipos de protección personal técnicamente seleccionados y con una periodicidad adecuada.
- Utilizar equipos que ofrezcan seguridad y confianza para el transporte y almacenaje de materiales.
- Almacenamiento de materiales de manera ordenada y clasificada de acuerdo a interés y frecuencia de uso, indicadas
- Almacenamiento de Materiales según el art 129 del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del medio ambiente de trabajo- Decreto Ejecutivo 2393:

➤ Cuando las rumas tengan alturas superiores a 1,50 metros se deberá proporcionar medios de acceso seguros.

- En el apilado de sacos y sobre todo cuando no existan paredes que puedan sujetar las rumas, es recomendable: orientar el cierre de los sacos hacia el interior de la ruma colocando la fila inmediatamente superior cruzada, formar la ruma en pirámide, dejando de poner, cada cuatro o cinco filas, el saco correspondiente a los extremos.
- Cuando en el apilado y desapilado se utilicen montacargas de cuchilla el almacenamiento deberá efectuarse sobre plataformas ranuradas que permitan la introducción y levantamiento seguro de la carga.
- Los maderos, los tubos, troncos y, en general los objetos de forma cilíndrica o escuadra y alargada, se apilarán en filas horizontales, evitando salientes en los pasillos, y nunca en vertical u oblicuo. Se calzará siempre adecuadamente la fila inferior con las cuñas proporcionadas al tamaño de la ruma.
- Cuando se almacenen barriles, tambores vacíos, tubos de gran tamaño, rollos, etc., descansando sobre sus costados, las rumas serán simétricas y cada una de las unidades de la fila inferior estará calzada.

3.7.1.3 Análisis e interpretación de resultados de los Riesgos Mecánicos

Luego de haber finalizado las evaluaciones de riesgos mecánicos en los puestos de trabajo descritos, se pudo observar que varios de ellos presentan factores de riesgo cuyo resultado de evaluación de acuerdo al método FINE se definieron como crítico, alto, medio y bajo por lo que se deben procurar adoptar las recomendaciones puntuales y generales descritas en cada uno de los puestos de trabajo. Los factores de riesgo mecánico a los que están expuestos los trabajadores en un nivel elevado son:

- Trabajo en alturas
- Contactos eléctricos directos
- Proyección de partículas

3.7.2 Factores de Riesgo Físico

3.7.2.1 Identificación y Medición del Ruido

a) Estudio Previo

➤ Identificación de los puestos de trabajo susceptibles

Se ha seleccionado el puesto de trabajo de un albañil, en el que se aplicó la medición, por haberse identificado como susceptible ante la exposición del ruido.

b) Descripción de equipos utilizados

En la tabla que a continuación se presenta, consta la descripción de los equipos utilizados para medir la intensidad del ruido ocasionado en el área de trabajo del encofrado al que está expuesto un albañil.

TABLA 54: EQUIPOS UTILIZADOS PARA MEDIR LA INTENSIDAD DE RUIDO

EQUIPO	MARCA	Nº SERIE	SERIAL MICROPHONE
Sonómetro	Soundpro Quest Technology	BHG050005	34717
Dosímetro de ruido	doseBadge Cirrus	RC: 110A-50402	1893453
Dosímetro de ruido	doseBadge Cirrus	RC: 110A-CA 3842	1893453
Dosímetro de ruido	doseBadge Cirrus	RC: 110AIS-YB918	1893453
Dosímetro de ruido	doseBadge Cirrus	NPG060024	N/A

Realizado por: Jazmín García

c) Parámetros de medición

Se utilizó como parámetro el Nivel de Presión Sonora Continua Equivalente (NPSeq) con respuesta lenta y en dB(A).

3.7.2.2 Medición y evaluación del Ruido

El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, del Código de Trabajo, en su artículo 55, numeral 6 determina que:

“Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o calculo, no excederán de 70 decibeles de ruido”.

A continuación se presentan los datos obtenidos de dos mediciones de ruido al que está expuesto un albañil en diferentes períodos de tiempo.

TABLA 55: MEDICIÓN DEL RUIDO EN EL ÁREA DE ENCOFRADO EN LA CONSTRUCCIÓN

AREA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	TIEMPO DE MEDICIÓN (minutos)	Leq _t	Leq _d	Dosis	Dosis Proyectada	L _{min}	L _{max}	LP _k
Encofrado	Albañil	Varias	720	88.6	88.5	184.6	165.7	47.2	97.7	100.4
AREA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	TIEMPO DE MEDICIÓN (minutos)	Leq _t	Leq _d	Dosis	Dosis Proyectada	L _{min}	L _{max}	LP _k
Encofrado	Albañil	Varias	720	88.6	89.7	184.6	167.7	47.2	99.2	101.7

Fuente: Constructora CRIERA

3.7.2.3 Análisis e Interpretación de Resultados del Ruido

A continuación se comparó cada uno de los resultados de nivel continuo equivalente diario en el puesto de trabajo de un albañil, con lo estipulado en la Normativa Legal Ecuatoriana.

El puesto de trabajo sometido a medición, presentó una exposición a ruido, nivel continuo equivalente diario (Leqd), por encima de lo estipulado en la Normativa Legal Ecuatoriana (85 decibeles):

En el puesto antes mencionado se deberá inmediatamente aplicar medidas de control correctivas, cuyo objetivo sea el disminuir el nivel de ruido al cual se encuentra expuesto el trabajador.

Las medidas correctivas tendrán el siguiente orden de prioridades:

- Fuente, mantenimiento de la maquina (preventivo y predictivo)
- Medio de Transmisión, tratando de separar la maquina generadora de ruido del trabajador
- Receptor (trabajador) dotado de EPP adecuado para minimizar el riesgo “ruido”.

3.7.3 Factores de Riesgo Ergonómico

3.7.3.1 Identificación y Medición de los Riesgos Ergonómicos

Los factores de riesgo ergonómico fueron identificados y medidos a través de la utilización de un software que calcula los parámetros establecidos por el método Rula.

3.7.3.2 Evaluación de los Riesgos Ergonómicos

Como ejemplo se presentó la medición y evaluación en el puesto de trabajo de la Directora de Recursos Humanos en el Área Administrativa de la empresa. Este método fue aplicado a las 20 personas que laboran en el área administrativa, esta medición y resultados se presentan en las siguientes tablas:

a) Datos del puesto de trabajo

- Área Administrativa

En este primer paso se identificó el nombre, el cargo de la persona sometida a la evaluación, como se observa en la tabla siguiente:

TABLA 56: INFORMACIÓN SOBRE EL PUESTO DE TRABAJO


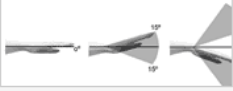

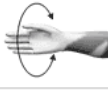
Introduzca los datos del estudio RULA (Rapid Upper Limb Assessment)	
Estos datos serán empleados en los informes que genere.	
Datos del puesto	
Identificador del puesto	Directora de Recursos Humanos
Descripción	Actividades administrativas en una oficina
Empresa	CRIERA ECUADOR
Departamento/Área	Administración
Sección	RRHH
Datos de la evaluación	
Empresa evaluadora	ergonautas.com Este dato se empleará como encabezado de los informes.
Nombre del evaluador	Jazmín García
Fecha de la evaluación	04 / 10 / 13 <input type="checkbox"/> Pulse aquí para cambiar la fecha
Datos del trabajador	
Nombre del trabajador	Vanessa Encalada
Sexo	<input type="radio"/> Hombre <input checked="" type="radio"/> Mujer
Edad	27
Antigüedad en el puesto	1 año
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Realizado por: Jazmín García

b) Evaluación

TABLA 57: GRUPO A: EXTREMIDADES SUPERIORES

Grupo A: Extremidades superiores	
Posición del brazo	
Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador.	<input type="radio"/> El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión. <input type="radio"/> El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión. <input checked="" type="radio"/> El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión. <input type="radio"/> El brazo está flexionado más de 90 grados.
Indique además si...	<input type="checkbox"/> El brazo está rotado o el hombro elevado. <input type="checkbox"/> El brazo está abducido. <input checked="" type="checkbox"/> La carga no está soportada sólo por el brazo sino que existe un punto de apoyo.
Posición del antebrazo	
Indique la posición del antebrazo del trabajador.	<input checked="" type="radio"/> El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión. <input type="radio"/> El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Indique además si....	
<input checked="" type="checkbox"/> El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.	
Posición de la muñeca	
Indique la posición de la muñeca del trabajador.	
<input type="radio"/> La muñeca está en posición neutra. <input checked="" type="radio"/> La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión. <input type="radio"/> La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	
Indique además si....	
<input type="checkbox"/> La muñeca está en desviación radial o cúbital.	
Giro de la muñeca	
Indique el giro de la muñeca del trabajador.	
<input checked="" type="radio"/> La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio. <input type="radio"/> La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.	

Realizado por: Jazmín García

TABLA 58: GRUPO B: CUELLOS, TRONCO Y EXTREMIDADES INFERIORES.

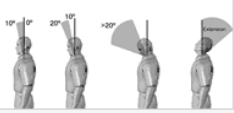

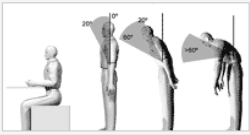


Grupo B: Cuello, tronco y extremidades inferiores	
Posición del cuello.	
Indique la posición del cuello del trabajador.	
<input type="radio"/> El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión. <input checked="" type="radio"/> El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión. <input type="radio"/> El cuello está flexionado por encima de 20 grados. <input type="radio"/> El cuello está en extensión.	
Indique además si....	
<input checked="" type="checkbox"/> El cuello está lateralizado. <input type="checkbox"/> El cuello está rotado.	
Posición del tronco.	
Indique la posición del tronco del trabajador.	
<input checked="" type="radio"/> Postura sentada, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90°. <input type="radio"/> Tronco flexionado entre 0 y 20 grados. <input type="radio"/> Tronco flexionado entre 21 y 60 grados. <input type="radio"/> Tronco flexionado más de 60 grados.	
Indique además si....	
<input checked="" type="checkbox"/> Tronco rotado. <input type="checkbox"/> Tronco lateralizado.	
Posición de las piernas	
Indique la posición de las piernas del trabajador.	
<input checked="" type="radio"/> El trabajador está sentado con las piernas y pies bien apoyados. <input type="radio"/> El trabajador está de pie con el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas y espacio para cambiar de posición. <input type="radio"/> Si los pies no están bien apoyados o si el peso no está simétricamente distribuido.	

TABLA 59: TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR Y FUERZAS EJERCIDAS

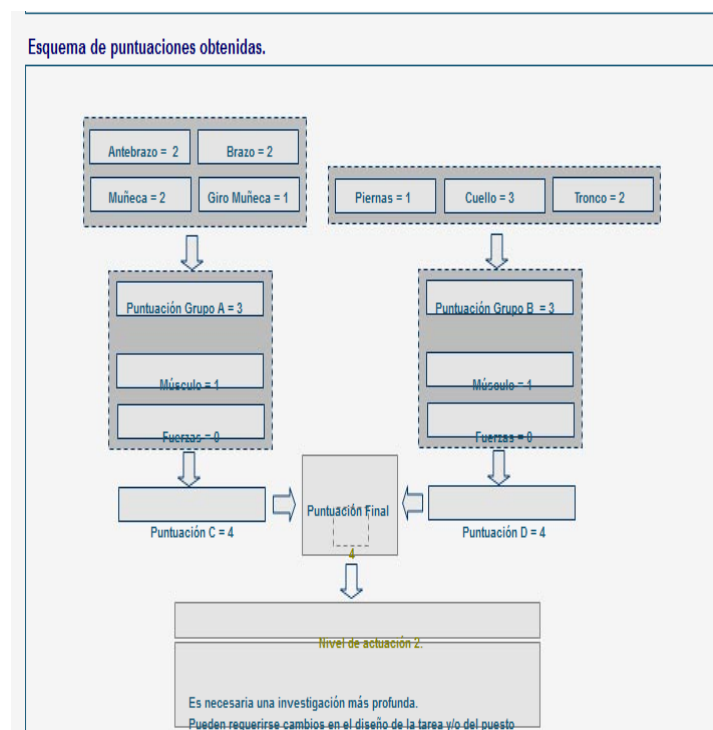
Tipo de actividad muscular.	
Indique el tipo de actividad muscular del trabajador.	
<input checked="" type="radio"/> Actividad estática, se mantiene durante más de un minuto seguido o es repetitiva. <input type="radio"/> Actividad dinámica, la actividad es ocasional y no duradera.	

Fuerzas ejercidas.	
Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador.	
<input checked="" type="radio"/> La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente. <input type="radio"/> La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kgs. y se realiza intermitentemente. <input type="radio"/> La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kgs. ejercida en una postura estática o requiere movimientos repetitivos. <input type="radio"/> La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs. y es aplicada intermitentemente. <input type="radio"/> La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs. y requiere una postura estática o movimientos repetitivos. <input type="radio"/> Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.	

Realizado por: Jazmín García

c) Puntuaciones Obtenidas

TABLA 60: RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS



Con este resultado, se pudo valorar este aspecto como Postura

Aceptable, tomando en cuenta que el método empleado fue

Rula, que mide las diferentes posturas en las cuatro extremidades del cuerpo, la cabeza y ubicaciones de lado derecho e izquierdo.

TABLA 61: RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA

AREA	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE ACTUACIÓN	OBSERVACIÓN
Administración	Gerente General	2	POSTURA ACEPTABLE
	Gerente Administrativo	2	
	Técnico Informático	2	
Talento Humano	Directora de Talento Humano	2	
	Asistente de Nómina	2	
	Asistente de Selección	2	
Seguridad Industrial	Directora de Seguridad Industrial	2	
Finanzas	Gerente Financiero	2	
	Contador	2	
	Asistente Contable	2	
Compras	Coordinador de Compras	2	
	Asistente de Compras	2	
Técnica	Gerente Técnico	2	
	Jefe Técnico	2	
	Factibilidad de negocios	2	
	Director de Presupuestos	2	
	Superintendente de obra	2	
	Residente de obra	2	
	Asistente de Residencia	2	
	Ayudante de Planilla	2	

Realizado por: Jazmín García

Por parte del área Operativa se presentó la medición y evaluación en los puestos de trabajo de Albañil, Maestro Mayor, dicha medición y resultados se presentan en las siguientes tablas:

d) Datos del puesto de trabajo

- Albañil

En este primer paso se identificó el nombre, el cargo de la persona sometida a la evaluación, como se observa en la tabla siguiente:

TABLA 62: INFORMACIÓN SOBRE EL PUESTO DE TRABAJO

Introduzca los datos del estudio RULA (Rapid Upper Limb Assessment)	
Estos datos serán empleados en los informes que genere.	
Datos del puesto	
Identificador del puesto	Albañil
Descripción	Actividades técnicas en una construcción
Empresa	CRIERA ECUADOR
Departamento/Área	Técnica/Operativa
Sección	Técnica
Datos de la evaluación	
Empresa evaluadora	ergonautas.com <small>Este dato se empleará como encabezado de los informes.</small>
Nombre del evaluador	Jazmín García
Fecha de la evaluación	06 / 01 / 14
Datos del trabajador	
Nombre del trabajador	José Angel Guamán
Sexo	<input checked="" type="radio"/> Hombre <input type="radio"/> Mujer
Edad	32
Antigüedad en el puesto	6 meses
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Realizado por: Jazmín García

e) Evaluación

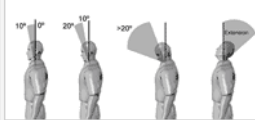




TABLA 63: GRUPO A: EXTREMIDADES SUPERIORES

Grupo A: Extremidades superiores		LADO DERECHO DEL CUERPO
Posición del brazo		
Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador.		
<input type="radio"/> El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión. <input type="radio"/> El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión. <input type="radio"/> El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión. <input checked="" type="radio"/> El brazo está flexionado más de 90 grados.		
Indique además si...		
<input checked="" type="checkbox"/> El brazo está rotado o el hombro elevado. <input checked="" type="checkbox"/> El brazo está abducido. <input checked="" type="checkbox"/> La carga no está soportada sólo por el brazo sino que existe un punto de apoyo.		
Posición del antebrazo		
Indique la posición del antebrazo del trabajador.		
<input type="radio"/> El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión. <input checked="" type="radio"/> El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.		
Indique además si...		
<input checked="" type="checkbox"/> El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.		
Posición de la muñeca		
Indique la posición de la muñeca del trabajador.		
<input type="radio"/> La muñeca está en posición neutra. <input type="radio"/> La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión. <input checked="" type="radio"/> La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.		
Indique además si...		
<input checked="" type="checkbox"/> La muñeca está en desviación radial o cúbital.		
Giro de la muñeca		
Indique el giro de la muñeca del trabajador.		
<input checked="" type="radio"/> La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio. <input type="radio"/> La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.		

Grupo A: Extremidades superiores		LADO IZQUIERDO DEL CUERPO	
Posición del brazo			
Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador.			
<input type="radio"/> El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión. <input type="radio"/> El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión. <input type="radio"/> El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión. <input checked="" type="radio"/> El brazo está flexionado más de 90 grados.			
Indique además si...			
<input checked="" type="checkbox"/> El brazo está rotado o el hombro elevado. <input checked="" type="checkbox"/> El brazo está abducido. <input checked="" type="checkbox"/> La carga no está soportada sólo por el brazo sino que existe un punto de apoyo.			
Posición del antebrazo			
Indique la posición del antebrazo del trabajador.			
<input type="radio"/> El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión. <input checked="" type="radio"/> El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.			
Indique además si...			
<input checked="" type="checkbox"/> El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.			
Posición de la muñeca			
Indique la posición de la muñeca del trabajador.			
<input type="radio"/> La muñeca está en posición neutra. <input type="radio"/> La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión. <input checked="" type="radio"/> La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.			
Indique además si...			
<input checked="" type="checkbox"/> La muñeca está en desviación radial o cúbital.			
Giro de la muñeca			
Indique el giro de la muñeca del trabajador.			
<input checked="" type="radio"/> La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio. <input type="radio"/> La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.			


Realizado por: Jazmín García

TABLA 64 : GRUPO B: CUELLOS, TRONCO Y EXTREMIDADES INFERIORES

Grupo B: Cuello, tronco y extremidades inferiores	
Posición del cuello.	
Indique la posición del cuello del trabajador.	<input type="radio"/> El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión. <input type="radio"/> El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión. <input checked="" type="radio"/> El cuello está flexionado por encima de 20 grados. <input type="radio"/> El cuello está en extensión.
	
Indique además si...	<input checked="" type="checkbox"/> El cuello está lateralizado. <input type="checkbox"/> El cuello está rotado.
	
Posición del tronco.	
Indique la posición del tronco del trabajador.	<input type="radio"/> Postura sentada, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90°. <input type="radio"/> Tronco flexionado entre 0 y 20 grados. <input type="radio"/> Tronco flexionado entre 21 y 60 grados. <input checked="" type="radio"/> Tronco flexionado más de 60 grados.
	
Indique además si...	<input type="checkbox"/> Tronco rotado. <input checked="" type="checkbox"/> Tronco lateralizado.
	
Posición de las piernas	
Indique la posición de las piernas del trabajador.	<input type="radio"/> El trabajador está sentado con las piernas y pies bien apoyados. <input type="radio"/> El trabajador está de pie con el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas y espacio para cambiar de posición. <input checked="" type="radio"/> Si los pies no están bien apoyados o si el peso no está simétricamente distribuido.
	

Realizado por: Jazmín García

TABLA 65: TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR Y FUERZAS EJERCIDAS

Tipo de actividad muscular.	
Indique el tipo de actividad muscular del trabajador.	
<input type="radio"/> Actividad estática, se mantiene durante más de un minuto seguido o es repetitiva. <input checked="" type="radio"/> Actividad dinámica, la actividad es ocasional y no duradera.	
Fuerzas ejercidas.	
Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador.	
<input type="radio"/> La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente. <input type="radio"/> La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kgs. y se realiza intermitentemente. <input checked="" type="radio"/> La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kgs. ejercida en una postura estática o requiere movimientos repetitivos. <input type="radio"/> La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs. y es aplicada intermitentemente. <input type="radio"/> La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs. y requiere una postura estática o movimientos repetitivos. <input type="radio"/> Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.	
	

f) Puntuaciones obtenidas

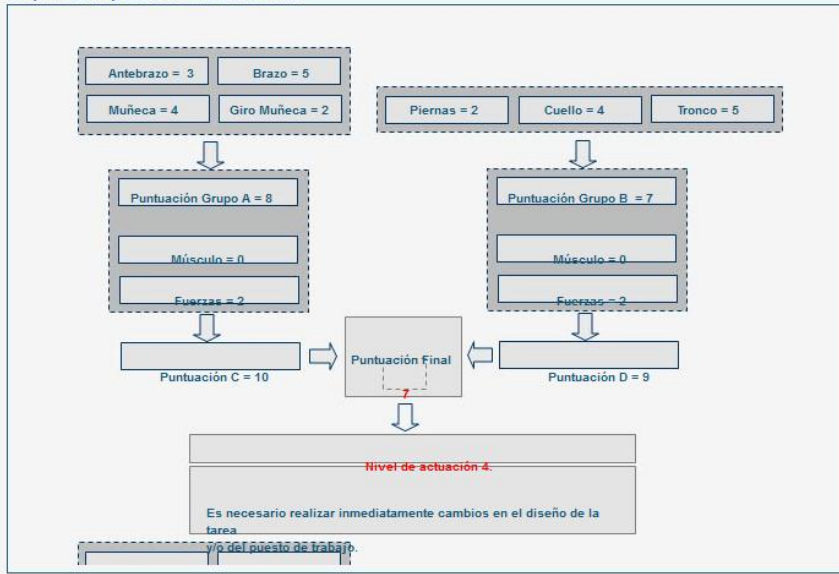
TABLA 66 : RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS

Estos son los resultados del estudio.
Puede generar un informe imprimible del estudio realizado mediante el botón "Generar informe".

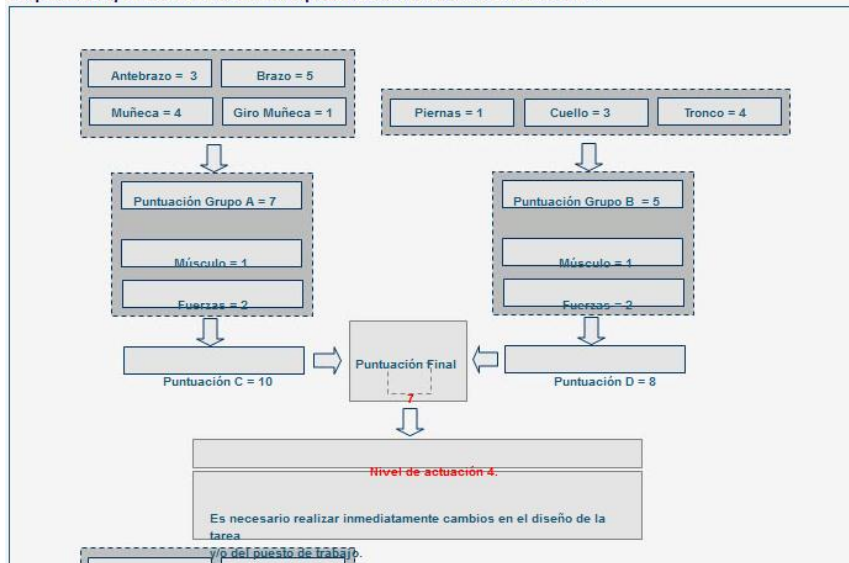
Resultados

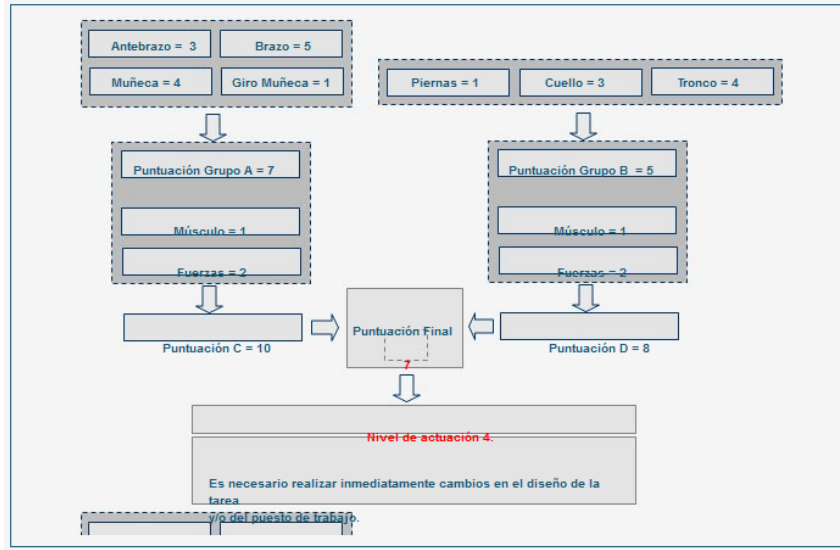
La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas se denomina puntuación C. De la misma manera, la puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denomina puntuación D. A partir de las puntuaciones C y D se obtiene una puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto mayor sea el riesgo de lesión.

Esquema de puntuaciones obtenidas.



Esquema de puntuaciones obtenidas para la ZONA DERECHA DEL CUERPO.



Esquema de puntuaciones obtenidas para la ZONA IZQUIERDA DEL CUERPO.

Tabla resumen de las puntuaciones

Zona corporal		Postura	Uso muscular	Fuerza	Puntuaciones C y D	Puntuación Total	Nivel de Actuación	
Grupo A	Derecho	7	1	2	10	7	4	Es necesario realizar inmediatamente cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.
	Izquierdo	7	1	2	10	7	4	Es necesario realizar inmediatamente cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.
Grupo B		5	1	2	8			

Realizado por: Jazmín García

El resultado obtenido en la evaluación, no es aceptable, por ende se requiere realizar cambios en la tarea.

g) Datos del puesto de trabajo

-Maestro Mayor

En este primer paso se identificó el nombre, el cargo de la persona sometida a la evaluación, como se observa en la tabla siguiente:

TABLA 67: INFORMACIÓN SOBRE EL PUESTO DE TRABAJO

Datos del puesto	
Identificador del puesto	MAESTRO MAYOR
Descripción	ACTIVIDADES RELACIONADAS A LA CONSTRUCCION
Empresa	CRIERA ECUADOR
Departamento/Área	TECNICA OPERATIVA
Sección	TECNICA

Datos de la evaluación	
Empresa evaluadora	ergonautas.com <small>Este dato se empleará como encabezado de los informes.</small>
Nombre del evaluador	JAZMIN GARCIA
Fecha de la evaluación	17 / 01 / 14 <small>Pulse aquí para cambiar la fecha</small>

Datos del trabajador	
Nombre del trabajador	MANUEL PEREZ
Sexo	<input checked="" type="radio"/> Hombre <input type="radio"/> Mujer
Edad	48
Antigüedad en el puesto	2 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Realizado por: Jazmín García


h) Evaluación

TABLA 68: GRUPO A: EXTREMIDADES SUPERIORES

Grupo A: Extremidades superiores	LADO DERECHO DEL CUERPO
Posición del brazo	
Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador.	<input type="radio"/> El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión. <input checked="" type="radio"/> El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión. <input type="radio"/> El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión. <input type="radio"/> El brazo está flexionado más de 90 grados.
Indique además si...	<input checked="" type="checkbox"/> El brazo está rotado o el hombro elevado. <input type="checkbox"/> El brazo está abducido. <input checked="" type="checkbox"/> La carga no está soportada sólo por el brazo sino que existe un punto de apoyo.
Posición del antebrazo	
Indique la posición del antebrazo del trabajador.	<input checked="" type="radio"/> El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión. <input type="radio"/> El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Indique además si....

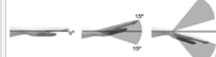
☒ El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.



Posición de la muñeca


Indique la posición de la muñeca del trabajador.

☐ La muñeca está en posición neutra.
☒ La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
☐ La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.



Indique además si....


☒ La muñeca está en desviación radial o cúbital.



Giro de la muñeca

Indique el giro de la muñeca del trabajador.

☒ La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.
☐ La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.



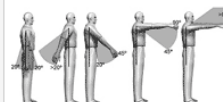
Grupo A: Extremidades superiores

LADO IZQUIERDO DEL CUERPO

Posición del brazo


Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador.

☒ El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.
☐ El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
☐ El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
☐ El brazo está flexionado más de 90 grados.



Indique además si....

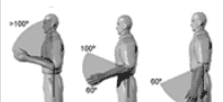
☒ El brazo está rotado o el hombro elevado.
☐ El brazo está abducido.
☒ La carga no está soportada sólo por el brazo sino que existe un punto de apoyo.



Posición del antebrazo


Indique la posición del antebrazo del trabajador.

☒ El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
☐ El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.



Indique además si....


☒ El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.



Posición de la muñeca


Indique la posición de la muñeca del trabajador.

☒ La muñeca está en posición neutra.
☐ La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
☐ La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.



Indique además si....

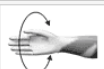
☒ La muñeca está en desviación radial o cúbital.



Giro de la muñeca

Indique el giro de la muñeca del trabajador.

☒ La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.
☐ La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.



Realizado por: Jazmín García

TABLA 69: TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR Y FUERZAS EJERCIDAS

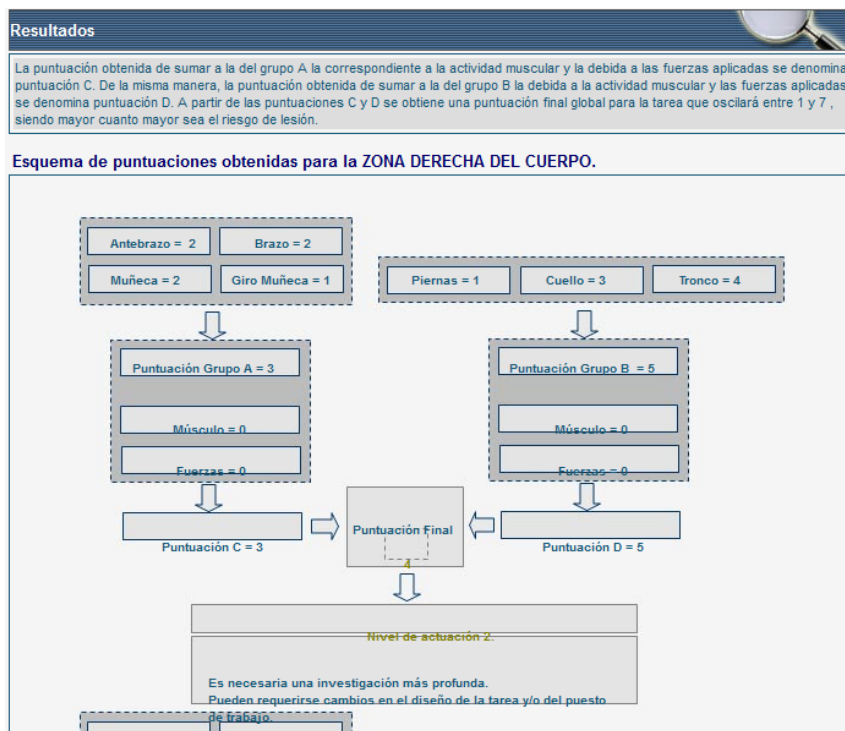
Tipo de actividad muscular.	
Indique el tipo de actividad muscular del trabajador.	
<input type="radio"/> Actividad estática, se mantiene durante más de un minuto seguido o es repetitiva.	
<input checked="" type="radio"/> Actividad dinámica, la actividad es ocasional y no duradera.	

Fuerzas ejercidas.	
Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador.	
<input checked="" type="radio"/> La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente.	
<input type="radio"/> La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kgs. y se realiza intermitentemente.	
<input type="radio"/> La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kgs. ejercida en una postura estática o requiere movimientos repetitivos.	
<input type="radio"/> La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs. y es aplicada intermitentemente.	
<input type="radio"/> La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs. y requiere una postura estática o movimientos repetitivos.	
<input type="radio"/> Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.	

Realizado por: Jazmín García

i) Puntuaciones obtenidas

TABLA 70: RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS



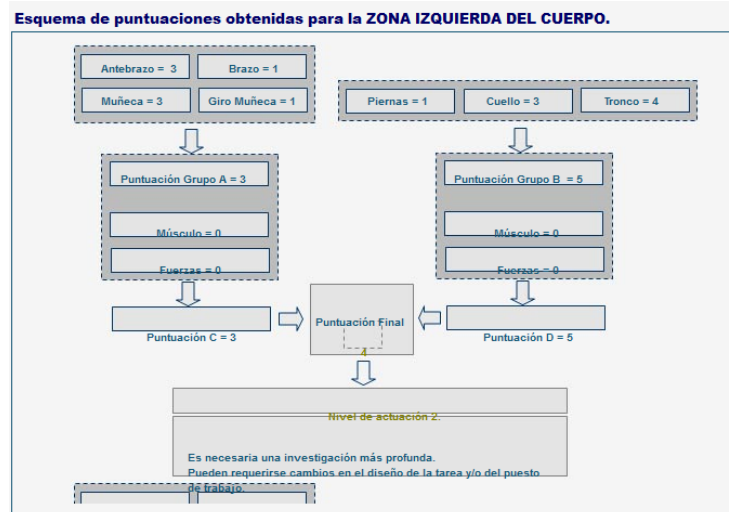


Tabla resumen de las puntuaciones

Zona corporal		Postura	Uso muscular	Fuerza	Puntuaciones C y D	Puntuación Total	Nivel de Actuación	
Grupo A	Derecho	3	0	0	3	4	2	Es necesaria una investigación más profunda. Pueden requerirse cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.
	Izquierdo	3	0	0	3	4	2	Es necesaria una investigación más profunda. Pueden requerirse cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.

Realizado por: Jazmín García

El resultado obtenido en la evaluación, no es aceptable, por lo que se requiere realizar cambios en la tarea.

TABLA 71: RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL ÁREA TÉCNICA/OPERATIVA (CONSTRUCCIÓN)

AREA DE TRABAJO	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE ACTUACIÓN	OBSERVACIÓN
OPERATIVA	CAPATAZ	3	SE REQUIERE CAMBIOS EN LA TAREA
	MAESTRO MAYOR	3	
	ALBAÑIL	4	SE REQUIERE CAMBIOS EN LA TAREA
	PEÓN	4	

Realizado por: Jazmín García

3.7.3.3 Análisis e Interpretación de Resultados de los Riesgos Ergonómicos

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Área Administrativa que contempla: Administración, Talento Humano, Seguridad Industrial, Finanzas, Compras y Técnica, se pudo valorar este aspecto como Postura Aceptable, sugiriendo únicamente lo siguiente:

- Mejorar la postura en la realización de ciertas actividades, como por ejemplo posturas correctas frente al monitor, implementación de accesorios que faciliten las tareas.
- Entrenamiento sobre posturas ergonómicas adecuadas
- Capacitación en el manejo de cargas y posturas

- Implementar programas de Pausas Activas

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Área Operativa que contempla los procesos operativos (construcción), se requiere realizar cambios en la tarea, comenzando por sugerir lo siguientes cambios:

- Mejorar el diseño de los puesto de trabajo
- Entrenamiento sobre posturas ergonómicas adecuadas
- Capacitación en el manejo de cargas y posturas
- Implementar programas de Pausas Activas

3.7.4 Factores de Riesgo Psicosocial

3.7.4.1 Identificación y Medición de los Riesgos Psicosociales

Áreas en estudio

- Área de Administración
- Área Operativa
- Área de Almacenamiento

Fueron evaluadas 252 personas, a través de la encuesta presentada por el Método Navarra, en el que considera Pautas

estandarizadas para ser codificadas a través de varios indicadores como se observa en la siguiente tabla:

TABLA 72: IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES

PAUTAS	INDICADORES	CANTIDAD	PROCENTAJE %	VALORACION	PORCENTAJE %
Participación Implicación, Responsabilidad					
Pregunta 1. ¿Tienes libertad para decidir cómo hacer tu propio trabajo?	A. No	28	11.11		42.5
	B. Sí, Ocasionalmente	42	16.67		
	C. Sí, Cuando la tarea me lo permite	84	33.33		
	D. Sí, es la práctica habitual	98	38.89	0	
Pregunta 2. ¿Existe un procedimiento de atención a las posibles sugerencias y/o reclamaciones planteadas por los trabajadores?	A. No, no existe.	126	50		
	B. Sí, aunque en la práctica no se utiliza.	14	5.56		
	C. Sí, se utiliza ocasionalmente.	54	21.43		
	D. Sí, se utiliza habitualmente	58	23.02	0	
Pregunta 9. ¿Intervienes y/o corriges los incidentes en tu puesto de trabajo (equipo, máquina, relación con paciente/cliente, etc.)?	A. No, es función del jefe superior o persona encargada.	56	22.22		
	B. Sí, sólo incidentes menores.	112	44.44	3	
	C. Sí, cualquier incidente.	84	33.33		
			0		
Pregunta 13. La actuación del mando intermedio respecto a sus subordinados es:	A. Únicamente marca los objetivos individuales a alcanzar por el trabajador.	42	16.67		
	B. Colabora con el trabajador en la consecución de fines.	98	38.89		
	C. Fomenta la consecución de objetivos en equipo.	112	44.44	0	
			0		
Pregunta 18. ¿La empresa está preparando a sus mandos intermedios con formación e instrucciones para un adecuado desempeño de sus funciones?	A. No sabe	98	38.89	5	
	B. No.	42	16.67		
	C. Sí, aunque no ha habido cambios significativos en el estilo de mando.	84	33.33		
	D. Sí, algunos mandos han modificado sus estilos significativamente.	28	11.11		
Pregunta 19. ¿Existe la posibilidad de organizar el trabajo en equipo?	A. No.		0		
	B. Cuando la tarea me lo permite.	140	55.56	3	
	C. Sí, en función del tiempo disponible.	28	11.11		
	D. Sí, siempre se hace en equipo.	84	33.33		
Pregunta 20. ¿Controlas el resultado de tu trabajo y puedes corregir los errores cometidos o defectos?	A. No.		0		
	B. Sí, ocasionalmente.	70	27.78		
	C. Sí, habitualmente.	98	38.89	1	
	D. Sí, cualquier error.	84	33.33		
Pregunta 25. ¿Tienes la opción de cambiar de puesto y/o de tarea a lo largo de tu jornada laboral?	A. No.	140	55.56	5	
	B. Cambio de manera excepcional de puesto o tarea.	42	16.67		
	C. Sí, rotamos entre compañeros de forma habitual.	28	11.11		
	D. Sí, cambio de tarea según lo considero oportuno.	42	16.67		
		SUMA TOTAL		17	

Formación, Información, Comunicación				
Pregunta 4. ¿Dispones de la información y de los medios necesarios (equipo, herramientas, procedimientos, instrucciones, etc.) para realizar tu	A. No.	14	5.56	
	B. Sí, algunas veces.	28	11.11	
	C. Sí, habitualmente.	126	50	1
	D. Sí, siempre	84	33.33	
Pregunta 5. Ante la incorporación de nuevos trabajadores, ¿se informa de los riesgos generales y específicos del puesto?	A. No.	70	27.78	
	B. Sí, oralmente.	126	50	3
	C. Sí, por escrito.	14	5.56	
	D. Sí, por escrito y oralmente.	42	16.67	
Pregunta 11. ¿Se utilizan medios formales para transmitir informaciones y comunicaciones a los trabajadores?	A. No.	28	11.11	
	B. Charlas, asambleas.	56	22.22	
	C. Comunicados escritos.	28	11.11	
	D. Sí, medios orales y escritos.	140	55.56	0
Pregunta 16. ¿Se te facilitan las instrucciones precisas sobre el modo correcto y seguro de realizar las tareas?	A. No.		0	
	B. Sí, de forma oral.	126	50	3
	C. Sí, de forma escrita (instrucciones).	28	11.11	
	D. Sí, de forma oral y escrita	98	38.89	
Pregunta 17. ¿Tienes posibilidad de hablar durante la realización de tu tarea?	A. No, por mi ubicación.	42	16.67	
	B. No, por el ruido.	14	5.56	
	C. No, por otros motivos.	14	5.56	
	D. Sí, algunas palabras.	112	44.44	2
	E. Sí, conversaciones más largas.	70	27.78	
Pregunta 24. ¿Recibes información suficiente sobre los objetivos de tu trabajo?	A. Sólo se me informa de la tarea a desempeñar (cantidad y calidad).	140	55.56	5
	B. Se me informa de los objetivos alcanzados con relación a los objetivos que tengo asignados.	42	16.67	
	C. Se me informa de los objetivos alcanzados por la organización.	28	11.11	
	D. Además se me anima a participar en el establecimiento de metas	42	16.67	
Pregunta 26. Ante la incorporación de nuevas tecnologías, maquinaria y/o métodos de trabajo ¿se instruye al trabajador para adaptarlo a esas nuevas situaciones?	A. No.	28	11.11	
	B. Sí, oralmente.	84	33.33	
	C. Sí, por escrito.	28	11.11	
	D. Sí, oralmente y por escrito	112	44.44	0
		SUMA TOTAL		14

40

Gestión del Tiempo				
Pregunta 3. ¿Tienes la posibilidad de ejercer el control sobre tu ritmo de trabajo?	A. No.	42	16.67	
	B. Sí, ocasionalmente.	70	27.78	
	C. Sí, habitualmente.	126	50	1
	D. Sí, puedo adelantar trabajo para luego tener más tiempo de descanso	14	5.56	
Pregunta 8. ¿Puedes elegir tus días de vacaciones?	A. No, la empresa cierra por vacaciones en periodos fijos.	28	11.11	
	B. No, la empresa distribuye periodos vacacionales, sin tener en cuenta las necesidades de los trabajadores.	42	16.67	
	C. Sí, la empresa concede o no a demanda del trabajador.	168	66.67	1
	D. Sí, los trabajadores nos organizamos entre nosotros, teniendo en cuenta la continuidad de la actividad.	14	5.56	
Pregunta 10. ¿Tienes posibilidad de realizar pausas dependiendo del esfuerzo (físico y/o mental) requerido por la actividad?	A. No, por la continuidad del proceso o actividad.	56	22.22	
	B. No, por otras causas.		0	
	C. Sí, las establecidas.	42	16.67	
	D. Sí, según necesidades	154	61.11	0
Pregunta 14. ¿Se recuperan los retrasos?	A. No.	112	44.44	0
	B. Sí, durante las pausas.	28	11.11	
	C. Sí, incrementando el ritmo de trabajo.	28	11.11	
	D. Sí, alargando la jornada	84	33.33	
Pregunta 15. ¿Cuál es el criterio de retribución?	A. Salario por hora (fijo).	252	100	0
	B. Salario más prima colectiva.		0	
	C. Salario más prima individual.		0	
Pregunta 22. ¿Puedes detener el trabajo o ausentarte de tu puesto?	A. No, por el proceso productivo o la actividad.	98	38.89	5
	B. No, por otros motivos.	56	22.22	
	C. Sí, con un sustituto.	84	33.33	
	D. Sí, sin que nadie me sustituya	14	5.56	
		SUMA TOTAL		7

24.14

Cohesión de Grupo						
Pregunta 6. Cuando necesitas ayuda y/o tienes cualquier duda acudes a:	A. Un compañero de otro puesto.	28	11.11		24.14	
	B. Una persona cualificada técnicamente, mantenimiento, informático, calidad, refuerzo,...	28	11.11			
	C. Un encargado y/o jefe superior.	182	72.22	3		
	D. No tengo esa opción por cualquier motivo.	14	5.56			
Pregunta 7. Las situaciones de conflictividad entre trabajadores, ¿se intentan solucionar de manera abierta y clara?	A. No.	14	5.56			
	B. Sí, por medio de la intervención del mando.	126	50	3		
	C. Sí, entre todos los afectados.	28	11.11			
	D. Sí, mediante otros procedimientos.	84	33.33			
Pregunta 12. En términos generales, ¿el ambiente de trabajo posibilita relaciones amistosas?	A. No.		0			
	B. Sí, a veces.	70	27.78			
	C. Sí, habitualmente.	70	27.78			
	D. Sí, siempre	112	44.44	0		
Pregunta 21. ¿Se organizan, de forma espontánea, celebraciones o actividades de grupo en las que participa la mayoría de la gente?	A. No.	84	33.33			
	B. Sí, una o dos veces al año.	42	16.67			
	C. Sí, varias veces al año, según surja el motivo.	126	50	0		
Pregunta 23. ¿Existe, en general, un ambiente de apoyo y colaboración en el lugar de trabajo?	A. No.	14	5.56			
	B. Sí, a veces.	70	27.78			
	C. Sí, habitualmente.	112	44.44	1		
	D. Sí, siempre.	56	22.22			
Pregunta 27. ¿Qué tipo de relaciones son las habituales en la empresa?	A. Relaciones de colaboración para el trabajo y relaciones personales positivas.	182	72.22	0		
	B. Relaciones personales positivas, sin relaciones de colaboración.	14	5.56			
	C. Relaciones sólo de colaboración para el trabajo.	56	22.22			
	D. Ni relaciones personales, ni de colaboración para el trabajo.		0			
		SUMA TOTAL		7		
Valoración del acoso laboral						
Pregunta 28. ¿Existen problemas en algún departamento, sección. de los que esté siendo culpada alguna persona en concreto?	A. SI	4	1.59			
	B. NO	248	98.41	0		
Pregunta 29. ¿Hay trabajadores con bajas de larga duración?	A. SI	4	1.59			
	B. NO	248	98.41	0		
Pregunta 30. ¿Hay alguna persona que está siendo aislada, ignorada y/o excluida del grupo en virtud de sus características físicas o personales?	A. SI	2	0.79			
	B. NO	250	99.21	0		

Realizado por: Jazmín García

3.7.4.2 Evaluación de Riesgos Psicosociales

Se realizó la medición y evaluación de los riesgos psicosociales utilizando el método Navarra

TABLA 73: EVALUACIÓN TOTAL DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES

Variable	Valor	%	Estimación de Riesgo
Participación Implicación Responsabilidad	17	42,5	Inadecuado
Formación Información Comunicación	14	40	Inadecuado
Gestión del tiempo	7	24,14	Adecuado
Cohesión de grupo	7	24,14	Adecuado
Mobbing o acoso laboral	0	0%	Cuando los valores obtenidos se aproximen a 3, se recomienda analizar la situación con mayor exhaustividad

Realizado por: Jazmín García

Observando los resultados generales se recomendó puntualmente lo siguiente:

- Diagnóstico de las fuentes y niveles de estrés, estableciendo un programa de intervención psicosocial donde se programe cursos de capacitación acorde a los factores de riesgos a que están expuestos los trabajadores. Estos cursos deben ser evaluados de

manera periódica con el objetivo que se cumplan el ciento por ciento de lo planificado.

- Planificación preventiva, para reducir y evitar factores que ocasionen estrés en el personal como por ejemplo, comunicar al personal sobre los proyectos y objetivos que tiene la empresa en un periodo de tiempo ya sea a corto, mediano y largo plazo, para que de esta manera el trabajador se sienta involucrado en la realización de estos proyectos.
- Puesta en marcha de programas de prevención e intervención sobre estrés en las áreas o grupos de personas de mayor riesgo, proponiendo actividades realizables: **Participación e implicación**, incorporando al personal en la toma de decisiones de la empresa. **Comunicación**, crear buzones de sugerencias, generar una comunicación abierta y de primera línea con los colaboradores, etc. **Formación**, brindar charlas de capacitación en temas de interés al personal. Capacitar en temas de SSO, etc.

3.7.5 Factores de Riesgo Químico

En estos factores de riesgo, su medición implica la utilización de aparatos específicos, con los cuales al momento no cuenta la Empresa Constructora, y para su manejo la única entidad que los proporciona y

posee es el IESS. Sin embargo su requerimiento implica costos altos que la empresa no ha contemplado dentro de su presupuesto, por lo cual no se los pudo medir y evaluar. La empresa está consciente de la importancia de medir estos riesgos dentro de las diferentes áreas laborales, por lo que en la tabla siguiente se especifica el análisis de los mismos para que sirvan de base en futuras inspecciones.

TABLA 74: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS QUÍMICOS EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA

PUESTO DE TRABAJO: MAQUINISTA MOVIMIENTO DE TIERRAS	
IDENTIFICACIÓN DE LAS TAREAS	Manejo de maquinaria pesada (bulldozer, pala cargadora, retroexcavadora, dumper, etc.) para el desbroce, desmonte, excavación, terraplenado, explanación y transporte de tierra. Operaciones sencillas de mantenimiento de las máquinas
RIESGOS IDENTIFICADOS	<ul style="list-style-type: none"> - Polvo mineral respirable (puede contener concentraciones de $\text{SiO}_2 > 1\%$) - Humos y gases de combustión del motor de la máquina
MEDIDAS PREVENTIVAS	<p>POLVO MINERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cabina con aire filtrado y acondicionado. En ausencia de cabina con a.a (trabajos con puertas/ventanas abiertas en verano) utilizar mascarilla autofiltrante tipo FFP - Aplicar métodos húmedos en las zonas de paso de vehículos y de trabajo <p>HUMOS Y GASES DE COMBUSTIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento preventivo integral de la máquina para disminuir la emisión de humos/gases del motor. Cabina con aire filtrado y acondicionado - En excavaciones, túneles, pozos, trabajos subterráneos disponer de uno o varios sistemas de ventilación general mecánica, con el fin de mantener una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud. Dicho sistema dispondrá de alarma automática para señalar las paradas intempestivas

PUESTO DE TRABAJO: PEÓN MOVIMIENTO DE TIERRAS	
IDENTIFICACIÓN DE LAS TAREA	Excavación y/o perfilado a mano de zanjas y pozos de cimentación, saneamiento al borde de la excavación. Utiliza herramientas manuales (pico, pala, zapapico, etc.) Trabajos de apoyo como señalización, indicación, etc.
RIESGOS IDENTIFICADOS	<ul style="list-style-type: none"> - Polvo mineral respirable (puede contener concentraciones de $\text{SiO}_2 > 1\%$) - Humos y gases de combustión del motor de la máquina
MEDIDAS PREVENTIVAS	<p>POLVO MINERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar métodos húmedos en las zonas de paso de vehículos y de trabajo - Utilizar mascarilla autofiltrante tipo FFP <p>HUMOS Y GASES DE COMBUSTIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - En excavaciones, túneles, pozos, trabajos subterráneos disponer de uno o varios sistemas de ventilación general mecánica, con el fin de mantener una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud. Dicho sistema dispondrá de alarma automática para señalar las paradas intempestivas -
PUESTO DE TRABAJO: IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS	
IDENTIFICACIÓN DE LAS TAREAS	Replanteo, acopio (rollos) extendido y colocación de lanchas de asfalto en caliente (utilización de sopletes) y aplicación de imprimaciones asfálticas
RIESGOS IDENTIFICADOS	Exposición a humos y vapores de los productos químicos utilizados: compuestos bituminosos, impermeabilizantes, sellantes, etc. Durante la aplicación por laminación, rodillo o brocha
MEDIDAS PREVENTIVAS	<p>AGENTES QUÍMICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponer de las fichas de seguridad de los productos químicos a utilizar - Aumentar la distancia del foco de emisión de humos y vapores de las vías respiratorias del trabajador por medio de herramientas de aplicación con mangos de mayor magnitud

	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los EPI recomendados en las fichas de seguridad de los productos, especialmente el tipo de filtro de la mascarilla y los guantes - Se recomienda utilizar para los vapores de asfalto y alquitrán, mascarillas con tipo de filtro AP3 (A para gases y vapores de compuestos orgánicos con punto de ebullición mayor a 65°C y P para partículas) - Higiene personal - No comer, beber y fumar durante la exposición a agentes químicos
PUESTO DE TRABAJO: MONTADOR DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	
IDENTIFICACIÓN DE LAS TAREAS	Preparación, aplomado y montaje de perfiles metálicos para la conformación de estructuras en edificación u obra civil. Realiza operaciones de soldadura para unir y fijar piezas. Utiliza diferentes tipos de herramientas: máquina de soldaduras, radiales, etc.
RIESGOS IDENTIFICADOS	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición a humos y gases en los procesos de soldadura - Exposición a radiación ultravioleta en los procesos de soldadura
MEDIDAS PREVENTIVAS	<p>HUMOS, GASES Y RADIACIONES EN SOLDADURAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deben instalarse sistemas de extracción localizada portátiles en espacios cerrados, especialmente cuando se sueldan piezas con recubrimiento de pintura, grasa, desengrasantes, etc. La velocidad en la cara de la campana debe ser de 8.5 m/s y en el conducto de 15m/s. En el caso de utilizar ventilación general el requisito es de 1700 m³/h por soldadura para electrodos de 4mm - EPI: pantalla de mano/cabeza con cristal inactínico, ropa con manga larga, mandil y guantes. Mascarilla autofiltrante tipo FFP para trabajos en el exterior
PUESTO DE TRABAJO: MONTADOR DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	
IDENTIFICACIÓN DE LAS TAREAS	Limpieza de superficies mediante chorreo de arena con máquinas a presión
RIESGOS IDENTIFICADOS	<ul style="list-style-type: none"> - Polvo mineral respirable (puede contener concentraciones de SiO₂ >1%)

<p style="text-align: center;">MEDIDAS PREVENTIVAS</p>	<p style="text-align: center;">AGENTES QUÍMICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moje los materiales y superficies secos antes de trabajar, o antes de que tenga que barrerlos. Esto reducirá algo del polvo - No use máscaras desechables contra el polvo si éste contiene sílice. Las máscaras desechables no protegen contra el sílice. Estas no se sellan herméticamente contra la cara - Para limpieza o presión con abrasivo, reemplace el área silícea con materiales más seguros. No se debe usar arena ni ningún abrasivo que contenga más de 1% de sílice cristalino. El granate, la escoria, limaduras y perdigones de acero pueden constituir buenos sustitutos - Cuando limpie o presione con cualquier material que pueda contener sílice, tendrá que usar un respirador CE contra abrasivos (presión positiva/demanda de presión con un APF de 1.000 a 2000. Este respirador proporciona aire de afuera del área del trabajo. El respirador no debe ser el único medio de reducir la exposición a ese riesgo
--	---

Fuente: José Girón. Higiene Industrial en el sector de la construcción

CAPÍTULO 4

4. DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL APLICANDO SART

4.1 GESTIÓN ADMINISTRATIVA

4.1.1 Política

De lo expresado en la política de la empresa se tiene que:

- Si corresponde a la naturaleza y magnitud de los riesgos
- Si compromete recursos
- Se compromete a cumplir con la legislación vigente
- Está documentada, integrada, implantada, disponible
- Está disponible para todos los trabajadores y partes relacionadas
- Se compromete al mejoramiento continuo
- Se actualiza periódicamente
- Es conocida y socializada dentro de la empresa
- Está presente en lugares visibles para conocimiento de los trabajadores.

4.1.2 Planificación

Como se observa en el check list, la empresa:

- Tiene un diagnóstico de su sistema de Gestión en SST
- Tiene una matriz de riesgos del año pasado, en el capítulo anterior se la actualizo conforme a los nuevos requerimientos solicitados en la nueva matriz de riesgos del Ministerio de Relaciones Laborales.
- La nueva matriz incluye objetivos, metas y actividades rutinarias y no rutinarias.
- La planificación de la nueva matriz incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas entre otros.
- Existen procedimientos que direccionen las actividades respecto a Seguridad y Salud
- El plan compromete recursos humanos, económicos y tecnológicos suficientes para garantizar los resultados.
- Tiene una planificación formal de un Sistema de Gestión en SST
- El plan considera la gestión del cambio en lo relativo a cambios internos y externos.

En conclusión la empresa posee una Planificación formal respecto a las acciones que tomará por la Seguridad y Salud de los trabajadores, para reforzar dicha planificación se recomienda un Plan de Seguridad y Salud que será socializado con los empleados y que se muestra a continuación:

TABLA 75: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

[illegible]

La empresa ya tiene organizado un comité de Seguridad e Higiene, deberá organizar reuniones periódicas y documentarlas, asignado responsabilidades y hacerles un debido seguimiento.

Se deberán dictar cursos de Inducción y Salud al personal, como se lo ha venido haciendo, deben programarse charlas cortas para todo el personal apoyándose con el asesoramiento sin costo de instituciones públicas como el Ministerio de Relaciones Laborales y Riesgos del Trabajo del IESS.

Los elementos fundamentales para la gestión de un sistema preventivo de salud son los siguientes:

Identificación y evaluación de riesgos

Se identificaron y evaluaron aquellos riesgos que no han podido ser eliminados. La acción preventiva de la empresa se planificó a partir de la identificación y evaluación inicial de riesgos, la misma que será revisada cuando cambien las condiciones de trabajo quedando debidamente documentada mediante las normativas que establece cada reglamento que lo rige.

Organización

La empresa deberá establecer su modelo organizativo del sistema preventivo de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 2393 y en el Reglamento para el funcionamiento de los Servicios Médicos de la empresa. En ellos se establecen los órganos que tienen responsabilidades en el ámbito de la seguridad y la salud (servicios de prevención, delegados, técnicos de prevención, médicos ocupacionales, comité de seguridad y salud, Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Relaciones Laborales, IESS, Ministerio del Ambiente, que son los que conforman el Comité Interinstitucional). Pero además de la organización específica de la prevención, debe considerarse la organización general. Para ello hay que definir funciones y responsabilidades, tal como la reglamentación define: “el establecimiento de una acción de prevención de riesgos integrada en la empresa supone la implantación de un plan de prevención de riesgos que incluya la estructura organizativa, la definición de funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo dicha acción”.

Planificación preventiva

La planificación preventiva para el control de la salud de los trabajadores se establecerá a partir de la evaluación inicial (pre-empleo, inicial, periódica, reintegro, especiales y por terminación de sus

relaciones laborales), se englobarán el conjunto de actividades preventivas a aplicar a los diferentes trabajadores dependiendo de su actividad ocupacional.

La planificación deberá englobar 5 puntos básicos:

1.- Medidas. Son las actividades para reducir y eliminar accidentes y enfermedades ocupacionales. Deberá existir un sistema de registro que permita documentar (Ficha médica ocupacional), dichas actividades, conforme a lo dispuesto en el Reglamento para el funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas y Prohibición de terminar relaciones laborales cuando los trabajadores tienen VIH-SIDA.

2.- Información, formación y participación de los trabajadores. La empresa deberá disponer de procedimientos adecuados que permitan informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos y que afectan a su salud, las medidas preventivas a seguir. Además, los trabajadores deberán ser consultados en cuestiones que afecten a su seguridad y salud en el trabajo.

3.- Actividades para el control de riesgo. Así podemos citar por ejemplo: inspecciones periódicas, mantenimiento, vigilancia de la salud, etc. La empresa deberá disponer de registros documentales que permitan verificar que esas actividades son efectivamente llevadas a cabo.

4.- Actuaciones frente a cambios previsibles. Los cambios en las instalaciones, equipos o procedimientos de trabajo, en la plantilla de trabajadores, las rotaciones de puesto de trabajo, etc., pueden modificar significativamente las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de la empresa. La empresa deberá tener previsto como actuar en dichos casos, tomando en consideración los aspectos relativos a la prevención a la hora de decidir sobre las características concretas del cambio y actualizando la evaluación de riesgos y la planificación preventiva cuando sea necesaria.

5.- Actuaciones frente a sucesos previsibles. Deben planificarse las actuaciones a seguir ante riesgos graves e inminentes, situaciones de emergencia y necesidad de prestar primeros auxilios.

Ejecución y coordinación

En esta fase se lleva a la práctica todo lo planeado en las fases anteriores. El disponer de procedimientos documentados para el desarrollo de las actividades preventivas facilitara la implantación de tales medidas, la formación y aprendizaje de las personas implicadas, debidamente coordinadas e interrelacionadas.

Auditoria

La Auditoria de las actividades contempladas en el plan preventivo y de los diferentes elementos del sistema cerrara el ciclo para su mejora continua. Tal evaluación debe permitir examinar en forma sistemática, documentada y objetiva todos los componentes del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, comprobando su adecuada implantación. La organización deberá establecer y mantener actualizado el procedimiento para el desarrollo de auditorías internas y asegurar que las auditorías externas reglamentarias cuando procedan sean lo menos desfavorables posible.

4.1.3 Organización

Reglamento de Seguridad e Higiene

CRIERA ECUADOR, posee su Reglamento de Seguridad e Higiene establecido de acuerdo con la normativa legal vigente en el Ecuador y en concordancia a lo establecido en el Art 434 del Código de Trabajo, menciona que en todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de 10 trabajadores los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Relaciones Laborales por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de Higiene y Seguridad, el mismo que será renovado cada dos años. La empresa si cuenta con un Reglamento de Seguridad e

higiene aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales y el próximo año deberá ser renovado y entregado de manera física a cada trabajador.

Unidades o estructuras preventivas

➤ Unidad de Seguridad e Higiene en el Trabajo

La empresa cuenta con la Unidad e Higiene en el trabajo, de acuerdo al Art 15 del Decreto Ejecutivo 2393 que menciona en el numeral 1, “En las empresas o centros de trabajo que tengan un número inferior a 100 trabajadores, pero mayor de cincuenta, se deberá contar con un Técnico en Seguridad e Higiene en el Trabajo. De acuerdo al grado de peligrosidad de la empresa, el Comité podrá exigir la conformación de un departamento de Seguridad e Higiene.

El Técnico de Seguridad se reportara a la más alta autoridad de la empresa de acuerdo al Art 15.

Las funciones del Técnico deben ser:

- Identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales de los trabajadores de la empresa y sus bienes de la empresa como

edificaciones, maquinarias, equipos herramientas y procesos que representen un peligro para la institución.

- Coordinar la información, capacitación, y entrenamiento a los trabajadores sobre los riesgos laborales en conjunto con el Comité de Seguridad e Higiene y Recursos Humanos.
- Crear o diseñar formatos técnicos de control de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Mantener registros actualizados sobre Seguridad y Salud en el trabajo, como de capacitación, accidentabilidad, de entrega de equipos de protección personal y demás materiales concernientes a la prevención y salud laboral.
- Asistir a las reuniones mensuales del Comité de seguridad.
- Coordinar reportes de accidentes que soliciten los organismos externos de control, como el IEES.
- Participar en la investigación de accidentes, en conjunto con el Comité.
- Identificar y sugerir la corrección o eliminación de los riesgos laborales de las áreas o instalaciones de la empresa.
- Asesoramiento técnico.

➤ **Servicio Médico de la Empresa**

Por ser una empresa de riesgo alto, debe tener un Médico especializado en Salud Ocupacional acorde a lo que menciona el Acuerdo Ministerial 1404, Reglamento para el Funcionamiento de

los Servicios Médicos de empresa, Título II, Capítulo II, Art 4, las empresas con cien o más trabajadores organizaran obligatoriamente los servicios médicos con la planta física adecuada. El servicio médico de la empresa debe orientar su actividad a la prevención de los riesgos ocupacionales, en orden a la protección integral del trabajador.

Las funciones de los servicios médicos deben ser las siguientes:

Este departamento deberá cumplir funciones tipificadas en el Art 3 del Servicio Médico de empresa; para llegar a una efectiva protección de la salud, el Servicio Médico cumplirá de Empresas cumplirá las funciones de prevención y fomento de la salud de sus trabajadores dentro de los locales laborales, evitando los daños que pudieren ocurrir por los riesgos comunes y específicos de las actividades que desempeñan, procurando en todo caso la adaptación científica del hombre al trabajo y viceversa.

Además cumplirá con:

➤ **Higiene del trabajo:**

- Estudio y vigilancia de las condiciones ambientales en los sitios de trabajo, con el fin de obtener y conservar los valores óptimos posibles de ventilación, iluminación, temperatura y humedad.

- Fijación de los límites permisibles de los riesgos presentes en cada puesto de trabajo.
- Análisis y clasificación de puestos de trabajo, para seleccionar al personal, en base a la valoración de los requerimientos psicofisiológicos de las tareas a desempeñar y en relación con los riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Promoción y vigilancia de los servicios alimenticios y sanitarios.
- Presentación de información periódica de las actividades realizadas en salud ocupacional.
- Estado de salud del trabajador:
- La empresa abrirá una ficha ocupacional desde el momento del ingreso del personal nuevo.
- Como en cualquier sistema de gestión, uno de los principios básicos es que sea documentado. Mediante los adecuados registros documentales se podrían medir resultados y parámetros de las actividades realizadas para alcanzarlos.
- La ficha médica ocupacional ha de ser la estrictamente necesaria y gestionada de la forma más técnica y práctica posible para facilitar el autocontrol de quienes deban actuar de una forma determinada y además contribuir a estimular positivamente las actuaciones preventivas.
- Examen médico preventivo anual de seguimiento y

vigilancia de la salud a todos los trabajadores.

- Hará transferencia de pacientes con daños en su salud a unidades médicas del IESS, cuando se requiera atención médica especializada o exámenes auxiliares de diagnóstico.
- Mantenimiento del nivel de inmunidad por medio de vacunaciones a los trabajadores anuales o en caso de epidemias.

➤ **Botiquines de primeros auxilios:**

- La empresa dispondrá de botiquines de primeros auxilios, los mismos que estarán provistos de medicamentos y accesorios médicos en caso de emergencia, y ubicados en todas las áreas o secciones físicas de trabajo.
- Los encargados del botiquín serán responsables de mantener un stock apropiado de medicamentos y serán responsables de su administración y control de caducidad de los mismos en conjunto con el médico.
- Si un trabajador resulta con lesiones graves por su actividad de trabajo, deberá ser trasladado inmediatamente al servicio de emergencia del hospital del I.E.S.S., por la empresa.

➤ **Comités y sub comités de seguridad e higiene**

Según el Art. 14 del Decreto 2393, en todo centro de trabajo debe existir un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo, teniendo la empresa más de 15 trabajadores; asumiendo como objetivo principal hacer cumplir las normas legales y reglamentarias establecidas para la prevención de los riesgos en el trabajo, CRIERA Ecuador si cumple con este requerimiento, es decir la empresa tiene conformado su comité y sub comités de seguridad e higiene.

➤ **Responsabilidades de los Gerentes, Jefes y Supervisores**

CRIERA si cumple con definir las responsabilidades integradas de seguridad y salud en el trabajo de los siguientes puestos:

Del Gerente

- Velar por el cumplimiento de la política empresarial de seguridad y salud en el trabajo, garantizando el debido apoyo, tanto económico como de recursos humanos y técnico, necesario para tal fin.
- Asegurar el cumplimiento de la normativa legal vigente, relacionada a seguridad y salud en el trabajo, y de los compromisos establecidos dentro del sistema de gestión de

seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

- Respalda el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene con su firma y compromiso.
- Respalda el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene con su firma y compromiso.
- Conocer los resultados de las investigaciones de los accidentes incapacitantes ocurridos en la compañía y actuar en consecuencia.
- Velar para que todo trabajador nuevo o trasladado reciba la inducción en los riesgos existentes en el puesto de trabajo que vaya a ocupar.

De los Jefes y Supervisores

- Observar y dar cumplimiento junto con su personal subordinado, lo estipulado en la política empresarial de seguridad y salud en el trabajo.
- Fomentar en su personal subordinado prácticas seguras de trabajo y la cultura de la seguridad.
- Dar cumplimiento a los procedimientos corporativos de seguridad y salud, instando a su personal subordinado la aplicación de los mismos.
- Patrocinar charlas de seguridad y salud en el trabajo en conjunto con RR.HH., orientadas a los riesgos evaluados en los diferentes puestos de trabajo de la compañía.

- Instar a su personal subordinado a utilizar correctamente, los elementos de protección personal, suministrados de acuerdo a los riesgos encontrados en los diferentes puestos de trabajo.
- Colaborar con el Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud en el control de los riesgos evaluados.
- Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlo. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su supervisor jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de la decisión que se adopte.

➤ **Estándares de desempeño en Seguridad y Salud en el Trabajo**

Estos indicadores ayudan a la evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, y la empresa debe comunicar por escrito anualmente al Seguro General de Riesgos del trabajo, según lo indica el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

Con respecto a este parámetro, la empresa en la actualidad no maneja indicadores de Gestión, pero con la información respecto

a los accidentes del año 2012 que menciona en el punto 3.5 se procedió a calcular:

Indicadores Reactivos

Índice de Frecuencia (F)

Se calcula aplicando la siguiente formula:

$$\text{IF} = \# \text{ Lesiones} * 200,000 / \text{H H/M trabajadas}$$

Donde:

Lesiones = Número de accidentes y enfermedades profesionales u ocupacionales que requieran atención médica, en el período.

H H/M trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la organización en determinado periodo anual.

$$\text{IF} = \# \text{ Lesiones} * 200,000 / \text{H H/M trabajadas}$$

$$\text{IF} = 4(200,000)/448,512$$

$$\text{IF} = 1,78$$

El resultado nos indica que el número de lesionados con

incapacidad en la empresa es de 1,78 trabajadores de cualquier área, por cada 448,512 horas-hombre por la exposición a los riesgos.

Índice de Gravedad (IG)

Se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{IG} = \# \text{ de días perdidos} * 200,00 / \text{H H/M trabajadas}$$

Dónde:

Días perdidos = Tiempo perdido por las lesiones (días de cargo, más los días actuales de ausentismo en los casos de incapacidad temporal).

H H/M trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la organización en determinado periodo anual.

$$\text{IG} = 2(200,000)/448,512$$

$$\text{IG} = 0,89$$

El Índice de Gravedad nos indica la relación existente del total de días perdidos por los accidentes ocurridos en estas 448,512 horas-hombre de exposición al riesgo.

Tasa de Riesgo (TR)

Se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{TR} = \# \text{ días perdidos} / \# \text{ lesiones}$$

$$\text{TR} = 2/4$$

$$\text{TR} = 0,5$$

O también se puede calcular de esta forma

$$\text{TR} = \text{IG} / \text{IF}$$

$$\text{TR} = 0,89 / 1,78$$

$$\text{TR} = 0,5$$

Indica que la empresa tiene un riesgo de 50% por cada 448,512 horas-hombres trabajadas en el año.

Indicadores Proactivos

CRIERA Ecuador, no tiene ningún tipo de indicadores implementados reflejándose que no hay un control que indique como avanza el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo, por lo cual se presenta la propuesta de la implementación de Indicadores Proactivos eficaces para medir el sistema en la Prevención de los Riesgos Laborales.

Los indicadores a desarrollar e implementar son los siguientes:

Análisis de riesgos por Tareas (ART)

Este comprende que al establecer determinado número de análisis de riesgos de tareas por las ocupaciones establecidas, se encuentre el porcentaje ejecutado en función de las realizadas.

$$\text{ART} = \# \text{ ART. Realizadas} / \# \text{ ART. Programadas} \times 100$$

Situación Actual: no se mantiene el Indicador

Se sugiere: 10 ART al año

Observaciones planeadas de acciones subestimares (OPAS)

Es una observación programada y sistemática, realizada por personal entrenado a fin de detectar y eliminar acciones subestimares y el factor personal de inseguridad. Se observa la conducta de las personas relacionadas con el uso de los EPP, procedimientos, herramientas, equipos, etc.

$$\text{OPAI} = \text{OPAI realizadas} / \# \text{ ART. Programadas} \times 100$$

Situación Actual: No se mantiene el indicador

Se Sugiere: 5 OPAI al año

Diálogo periódico de seguridad (DPS)

Son breves reuniones de entrenamiento de aproximadamente 15 minutos de duración realizada al inicio de la jornada de trabajo, donde son revisados preferentemente los riesgos de las tareas de ese día. Todo accidente/incidente debe ser tema de la DPS.

$$IDPS = DPS \text{ realizadas} \times \# \text{ de asistentes} / DPS \text{ programadas} \times \# \text{ de participantes previstos}$$

Situación Actual: No se mantiene el indicador

Se Sugiere: 10 DPS al año

Orden de Servicio Estandarizable y Auditable (OSEA)

Se realizan a modo de Check List de seguridad y salud, sobre las órdenes de servicio aplicables. Estas pueden ser evaluaciones del conocimiento o análisis del procedimiento o tarea.

$$OSEA = OSEA \text{ cumplidas} / OSEA \text{ aplicables} \times 100$$

Situación Actual: No se mantiene el indicador

Se Sugiere: 10 OSEA al año.

Control de Accidentes e Incidentes (CAI)

Tiene como objetivo controlar el número de investigaciones realizadas y las medidas preventivas definidas que son o no implementadas.

$$\text{CAI} = \# \text{ de medidas implementadas} / \# \text{ de medidas propuestas al año} \times 100.$$

Situación Actual: No se mantiene el indicador

Se Sugiere: 5 CAI al año.

Demanda de Seguridad (DS)

Esta herramienta busca identificar y registrar las condiciones subestándares existentes en el lugar de trabajo, eliminarlas o controlarlas inmediatamente.

$$\text{DS} = \# \text{ Condiciones subestándares eliminadas} / \# \text{ condiciones subestándares detectadas} \times 100$$

Situación Actual: No se mantiene el indicador

Se Sugiere: 4 DS por mes.

Entrenamiento de Seguridad (ES)

Esta herramienta busca controlar el número de personas que fueron programadas para los entrenamientos y las que efectivamente fueron entrenadas.

$$ES = \# \text{ empleados en el mes} / \text{total de empleados programados en el mes} \times 100$$

Situación Actual: No se mantiene el indicador

Se Sugiere: 5 ES por mes

Índice de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo

Este es un indicador global del cumplimiento de la organización en cuanto al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.

$$IG = \frac{5 \times IArt + 3 \times IOpas + 2 \times IDps + 3 \times IDs + IEnts + 4 \times IOsea + 4ICal}{22}$$

22

Si el valor del Índice de la gestión en seguridad y salud en el trabajo es:

Igual o superior a 80% la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la organización será considerada como satisfactoria.

Si es inferior al 80% la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la organización será considerada como insatisfactoria y deberá ser reformulada.

Índice de Eficacia del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo

Se debe evaluar el Índice de Eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa; integrado implantado por la empresa para lo cual se establece la siguiente expresión matemática:

$$IE = \frac{\text{No. De Requisitos Técnicos Legales, integrados- implantados}}{\text{No. Total de Requisitos Técnicos Legales Aplicables}} \times 100$$

Dónde:

No. elementos auditados integrados/implantados.- son los elementos que en el proceso de auditoría de riesgos del trabajo se evidencia que la organización ha implementado, de conformidad con el artículo relacionado al cumplimiento de normas.

No. total de elementos aplicables.- son los elementos que en el proceso de la auditoria se evidencia son aplicables a la organización de conformidad con el artículo del cumplimiento de normas.

Si el valor del Índice de Eficacia es:

Igual o superior al 80% la Eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la organización es considerada como satisfactoria; se aplicara un sistema de mejoramiento continuo.

Inferior al 80% la Eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la organización es considerada como satisfactoria; se deberá reformular su sistema.

➤ **Documentación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo**

La empresa debe llevar registros de todo el Sistema de Gestión, manuales, procedimientos, formatos. etc.

Actualmente si se guarda información respecto a la Seguridad y Salud de los Trabajadores, la compañía mantiene registros físicos y en el Sistema Informático respecto a la Seguridad y Salud de los Trabajadores, documentación que se menciona a continuación:

- Auditoria del sistema de gestión de seguridad y salud
- Plan general de seguridad y salud

- Cronograma de desarrollo del plan de seguridad
- Procedimientos generales de: Gestión Administrativa (11), Gestión Técnica (8), Gestión del Talento Humano (7), Procesos Operativos Básicos (9).
- Procedimientos específicos de la construcción (4).
- Instructivos y registros de trabajo.
- Reglamento de seguridad.
- Documentos de registro y funcionamiento del comité de seguridad.
- Planes y programas de capacitación; registros de capacitaciones dictadas.
- Procedimiento de selección y registros de lo realizado.
- Identificación, medición, evaluación y control de riesgos. (Matriz, informes de mediciones, programas de evaluación y control, registros de lo realizado)
- Plan y programa de inspecciones; registro de lo realizado.
- Plan de emergencias, brigadas.
- Plan y programa de selección, entrega y seguimiento de uso de equipos de protección personal.
- Clave del Software del Sistema de Gestión.

4.1.4 Integración – Implantación

La empresa tiene que integrar la Seguridad y Salud de los Trabajadores a todo el Sistema Operativo de la empresa, al Presupuesto General para asignar recursos económicos, crear cuentas contables para que se pueda valorar las asignaciones o inversiones en ésta área, a la agenda de las reuniones de la alta gerencia para que se le haga el seguimiento, desarrollar actividades de capacitación y competencia, y la evaluación de eficacia del programa de competencia. Debe integrar la Política en Seguridad y Salud de los Trabajadores a la Política General de la empresa.

En la organización de SST a la organización general de la empresa.

En la planificación de las Auditorías también debe contemplarse las Auditorías en Seguridad y Salud de los Trabajadores.

En la re-programación de SST a las re-programaciones de la empresa.

4.1.5 Verificación/Auditoría Interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión

La empresa debe llevar un Plan de Auditorías periódicas Internas y externas del Sistema de Gestión, medir el desempeño con los indicadores de Gestión que se mencionó anteriormente.

4.1.6 Control de las desviaciones del Plan de Gestión

La gerencia debe hacer seguimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo, estableciendo plazos y metas para superar las No Conformidades, la Gerencia debe estar informada de todo lo que sucede con el cronograma del Plan de SST, para lo cual deberá recibir toda la información pertinente.

4.1.7 Mejoramiento Continuo

Cuando los indicadores estén plenamente marcados, la Gerencia debe establecer nuevas metas, incorporar nuevos criterios para el mejoramiento continuo y así fortalecer el Sistema de Gestión.

4.2 GESTIÓN TÉCNICA

4.2.1 Identificación

Dando inicio al Sistema de Gestión se realizó una identificación de los factores de riesgo por puesto de trabajo, tomando como referencia la matriz de Evaluación de Riesgos del Ministerio de Relaciones Laborales (Acuerdo Ministerial 220) ver **ANEXO No 3**, de la cual se clasificó las categorías de los riesgos a los que están expuestos los empleados.

➤ **Diagrama de flujo de los Procesos**

El diagrama de flujo sirve para representar los pasos o etapas de un proceso, en los cuales se emplean símbolos gráficos para representar la secuencia de las actividades de un área o de la empresa en mención. La empresa sí posee sus diagramas de flujos.

➤ **Registros de materias primas, productos intermedios y terminados**

La empresa si tiene un Sistema informático muy eficiente para el control de sus inventarios.

➤ **Registros médicos de los trabajadores expuestos a riesgos**

Según el Acuerdo Ministerial 1404, la empresa debe de tener el control de la salud ocupacional de sus trabajadores, como la empresa es de Riesgo alto, debe contar con toda la gestión en cuanto a los riesgos de los trabajadores de sus puestos de trabajo.

Conociendo la empresa de esta propuesta en Seguridad y Salud laboral, contrato los servicios de un médico para realizar la ficha ocupacional de cada trabajador, con lo cual se dio inicio a este control.

➤ **Hojas técnicas de seguridad de los productos químicos**

La empresa importa y compra localmente materias primas y materiales para la construcción.

En la actualidad la empresa dispone de su información recopilada en un lugar determinado de las hojas técnicas de seguridad (MSDS).

La propuesta es que estas se encuentren en cada área de la empresa a cargo de cada supervisor o jefatura para el caso de emergencias y para el conocimiento de los trabajadores y saber cómo actuar en casos de emergencias, el médico ocupacional deberá capacitar en cuanto a los contenidos de cada ficha.

➤ **Número potenciales de expuestos por puesto de trabajo**

Estos puestos potenciales son a los que hace referencia la Tabla No: 43

4.2.2 Medición

Las mediciones de los riesgos se las debe realizar a todos los riesgos que existen en los puestos o áreas de trabajo, las mediciones deben ser realizadas con equipos técnicos de medición, calibrados y certificados por Instituciones autorizadas del país de acuerdo a la legislación

vigente y el personal que realiza estas mediciones debe estar autorizados por el Ministerio de Relaciones Laborales y/o institución anexa a la materia.

Con las mediciones se llega al diagnóstico para conocer si el riesgo está siendo dañino al trabajador o no, de acuerdo a esto se tomaran las medidas de corrección y prevención.

Los riesgos detectados se muestran en la Matriz de la Identificación cualitativa de riesgos, siendo esta la base para una medición más objetiva.

➤ **Mediciones a los factores de riesgo ocupacional**

Se deben medir los factores de riesgos de acuerdo a la identificación de los riesgos de la matriz, es decir los riesgos físicos, mecánicos, biológicos, químicos, ergonómicos y psicosociales.

Como se pudo observar en el capítulo anterior se midieron los riesgos mecánicos presentes en el proceso de la construcción para cada puesto de trabajo así como se midieron los niveles de ruido que generan las máquinas de los procesos que intervienen en la construcción.

Evaluaciones Ergonómicas a las jefaturas, personal administrativo y personal técnico que interviene en el proceso de construcción, para que la empresa a partir de dicha evaluación, tome en consideración al momento de adquirir mobiliario y equipos para la empresa que además de la calidad sean ergonómicas.

Evaluaciones psicosociales a todo el personal que labora en la empresa, para medir el clima laboral presente y el grado de satisfacción de los empleados para con su trabajo y la empresa.

➤ **La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente**

La empresa debe hacer la medición a los valorados cualitativamente, es decir primero se debe de realizar a los valorados como CRÍTICO, luego a los ALTOS y por último a los de nivel MEDIO.

➤ **Equipos de medición y certificados de calibración**

Las mediciones a los riesgos de trabajo deben de gestionarse a base de la Identificación cualitativa (Matriz) de los riesgos.

La empresa al contratar estos servicios debe exigir que los equipos que utilicen las empresas o técnicos especializados deben presentar los documentos necesarios como el certificado de calibración y la empresa o técnicos estar autorizados ante un organismo para hacer las mediciones.

Concluida las mediciones la empresa exigirá que en el informe final se detalle lo siguiente: marca y descripción de los equipos, así como del certificado de compra y calibración.

4.2.3 Evaluación

La evaluación de riesgos laborales es una obligación empresarial y una herramienta fundamental para la prevención de daños a la salud y la seguridad de los trabajadores. Su objetivo es identificar los peligros derivados de las condiciones de trabajo para: eliminar de inmediato los factores de riesgo que puedan suprimirse fácilmente, evaluar los riesgos que no van a eliminarse inmediatamente, y planificar la adopción de medidas correctoras

Para realizar la Evaluación de los riesgos su núcleo central consiste en examinar detalladamente todos los aspectos del trabajo que puedan causar daños a los trabajadores. Este examen no estará completo si no se recoge la opinión de los trabajadores, porque son ellos que mejor conocen su puesto de trabajo.

➤ **Medición ambiental y biológica de los factores de riesgo ocupacionales**

La empresa debe contratar las mediciones con empresas o técnicos especializados, para lo cual debe de consultar varias empresas para que las realicen.

➤ **Realización de las evaluaciones de los factores de riesgo ocupacionales por puesto de trabajo**

La empresa posee una evaluación de los factores de riesgos y para poder cumplir con este requerimiento se tomó en cuenta los siguientes pasos:

- Identificar los peligros presentes, por áreas y/o por puestos de trabajo.
- Identificar quién puede sufrir daños, contemplando la posibilidad de que haya colectivos especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Evaluar los riesgos e identificar medidas que se deben adoptar.
- Documentar los hallazgos, detallando las medidas ya adoptadas y las pendientes.
- Planificar las medidas pendientes e implementarlas.

- Revisar la evaluación y actualizarla cuando sea necesario
- **Estratificación de los puestos de trabajo por grado de exposición**

Se encuentra contenido en la matriz de Evaluación de Riesgos Anexo No 3, los mismos que están estimados cualitativamente, lo que ha dado la prioridad de actuar para hacer las mediciones y evaluaciones de cada puesto de trabajo.

4.2.4 Control Operativo Integral

CRIERA Ecuador, deberá controlar los factores de riesgo ocupacional en el siguiente orden:

1. Etapa de planeación y diseño
2. En la fuente
3. En el Medio de transmisión
4. En el receptor (equipos de protección personal)

➤ **Control de los Riesgos (Gestión del Riesgo)**

Constituyen las medidas o normas para eliminar la intensidad de la exposición a los factores de riesgo llevándole hasta límites tolerables.

Se seleccionaran estas medidas en el siguiente orden:

Fuente – Medio de transmisión – Receptor (persona)

Métodos de Control

- **De ingeniería**

- Diseño del proceso: Contemplar en la fase de planificación del proyecto los riesgos del proceso, planteando la posibilidad de reducir emisiones o actividades de riesgo.
- Etapa operación: Aplicación de métodos de sustitución, consideraciones de mantenimiento.

- **Administrativos**

- Reducción de periodos de exposición
- Entrenamiento y capacitación
- Limpieza y orden
- Programa de mantenimiento

- **Equipos de protección personal**

Cuando no es posible controlar los riesgos presentados con los métodos anteriores.

Los EPPs pueden ser usados en combinación con otros métodos.

Control de Factores de Riesgo Mecánico

Se refiere a los objetos, máquinas, equipos y herramientas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño, estado, forma, tamaño, y ubicación tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas provocando daños o lesiones.

TABLA 76: CONTROL DE RIESGOS MECANICOS

Control Riesgos Mecánicos		
Fuente	Medio de transmisión	Receptor (persona)
Guardas de protección de fácil manipulación en máquinas.	Orden y limpieza.	Entrenamiento y capacitación sobre temas referentes a los riesgos mecánicos.
Rediseño y modificación de máquinas.	Almacenamiento adecuado de materiales.	Instructivos de tareas y controles.
Suelos fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas	Inspecciones periódicas	Uso adecuado de los implementos de protección personal.
Pisos y pasillos libres de obstáculos.	Mantenimientos preventivos y programados para maquinaria y equipos.	
	Correcta señalización.	

Realizado por: Jazmín García

Control de Factores de Riesgo Físico

Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que al “ser percibidos” por las personas, pueden provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad, la exposición y concentración de los mismos.

TABLA 77: CONTROL DE RIESGOS FÍSICOS

Control Riesgos Físicos		
Fuente	Medio de transmisión	Receptor (persona)
Ruido Sustitución o modificación de la máquina. Modificación de los puestos de trabajo. Selección y uso de procesos menos ruidosos. Reducción de las vibraciones en los componentes.	Monitoreo de los niveles de ruido. Barreras entre la fuente y el receptor. Aislamiento en la fuente por medio de la localización, confinamiento o amortiguación de las vibraciones.	Protección auditiva. Descansos en ambientes silenciosos. Capacitación al personal sobre los efectos del ruido y el uso de protectores auditivos. Rotación de personal en maquinarias que ocasionan ruido y/o vibración.
Iluminación Adecuar fuentes de luz para la iluminación total requerida Establece programas de mantenimiento preventivos que contemplen: cambio de luces fundidas o agotadas y limpieza de fuentes luminosas, paredes y techos.		

Realizado por: Jazmín García

Control de Factores de Riesgo Químico

Se refiere a los elementos o sustancias orgánicas e inorgánicas que puede ingresar al organismo por inhalación absorción o ingestión y dependiendo de su concentración y el tiempo de exposición pueden generar lesiones sistemáticas intoxicaciones o quemaduras.

Identificación de sustancias peligro: Se debe contar con las hojas de datos de seguridad, que suministran los proveedores y cada sustancia química correctamente etiquetados.

Conocer la naturaleza de las sustancias peligrosas: Es necesario conocer las vías de penetración de la sustancia química y su comportamiento físico-químico que por su naturaleza puede ser:

- Tóxicos
- Corrosivos
- Inflamables
- Explosivos

TABLA 78: CONTROL DE RIESGOS QUÍMICOS

Control Riesgos Químicos		
Fuente	Medio de transmisión	Receptor (persona)
Sustitución de materiales.	Orden y limpieza de centros de trabajo.	Rotación de personal
Sustitución o modificación del proceso.	Aumento de distancia entre el emisor y receptor.	Formación e información
Selección de equipos y diseños adecuados.	Ventilación por disolución	Higiene personal
Programas de mantenimiento adecuado para evitar fallos en la operación y exposición de contaminantes y que incluyan inspecciones periódicas y monitoreo de los mismos.	Monitoreo	Equipos de protección personal
	Clasificación y uso adecuado de recipientes.	Control médico del personal expuesto.

Realizado por: Jazmín García

Control de Factores de Riesgo Ergonómico

Son aquellos objetos, puestos de trabajo y herramientas que por el peso, tamaño, forma o diseño (sillas, mesas, controles de mando, superficies de apoyo, levantamiento de cargas, etc.) encierran la

capacidad potencial de producir fatiga física o lesiones osteomusculares, que se producen por realizar sobreesfuerzos, movimientos repetitivos y posturas inadecuadas.

TABLA 79: CONTROL DE RIESGOS ERGONÓMICOS

Control Riesgos Ergonómicos		
Fuente	Medio de transmisión	Receptor (persona)
Diseño del puesto de trabajo, cambio de mobiliario, asientos ergonómicos.	Rediseño y redistribución de espacios de trabajo	Reentrenamiento en las tareas.
Periodos de descanso.		Capacitación en el manejo de cargas y posturas.
Diseño de herramientas.		Rotación de personal
Adquisición de maquinaria y equipo que ayuden a soportar cargas pesadas.		

Realizado por: Jazmín García

Control de Factores de Riesgo Psicosocial

Se refiere a la integración de los aspectos propios de las personas (edad, estructura psicológica, historia, vida familiar, cultura, etc.) con las modalidades de gestión administrativa y demás aspectos organizacionales inherentes al tipo de proceso productivo.

Gestión preventiva para Riesgos Psicosociales

- Planificación preventiva para reducir y evitar factores que ocasionan estrés en el personal.
- Diagnóstico de las fuentes y niveles de estrés

- Puesta en marcha de programas de prevención e intervención sobre estrés en aquellas áreas o grupos de personas de mayor riesgo.

TABLA 80: CONTROL DE RIESGOS PSICOSOCIALES

Control Riesgos Psicosociales		
Fuente	Medio de transmisión	Receptor (persona)
Minimización del agente (s) de riesgo (s)	Control de los factores presentes en el entorno laboral.	Entrenamiento en técnicas y habilidades en el trabajo. Incentivos Charlas motivacionales.

Realizado por: Jazmín García

Control de Factores de Riesgo Biológico

Se refiere a micro y macro organismos patógenos y a los residuos, que por sus características físico-químicas, pueden ser tóxicos para las personas que entren en contacto con ellos desencadenando enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones.

TABLA 81: CONTROL DE RIESGOS BIOLÓGICOS

Control Riesgos Biológicos		
Fuente	Medio de transmisión	Receptor (persona)
Control de material reciclado. Mantenimiento adecuado de lugares destinados para el almacenamiento de materiales. Implementar y documentar programas de bioseguridad por escrito	Orden y limpieza de áreas de trabajo.	Manejo adecuado de materiales. Elementos de protección personal. Disposición segura de residuos. Capacitación y entrenamiento.

Realizado por: Jazmín García

Equipos de protección personal y ropa de trabajo

La empresa posee un Procedimiento para la dotación de equipos de protección personal, el mismo que se encuentra desactualizado, por lo tanto se propone el siguiente procedimiento, de acuerdo a la normativa ecuatoriana de seguridad y salud ocupacional.

PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN, ADQUISICIÓN, USO Y MANTENIMIENTO DE LOS EPP Y ROPA DE TRABAJO

CRIERA Ecuador, para cumplir con la normativa del Decreto Ejecutivo 2393, en su Título VI. Protección Personal, de acuerdo al art. 175, 176, 177, 178, 179, 180,181, 182, 183 y 184; establece el presente Procedimiento de selección, adquisición, uso y mantenimiento de los EPP y ropa de trabajo para sus trabajadores.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Definición: Cualquier equipo o dispositivo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos y que pueda aumentar su seguridad o su salud en el trabajo.

Selección del equipo de protección personal o individual:

Antes de seleccionar el equipo, se deben analizar los siguientes aspectos:

- Los riesgos que se quieren evitar al trabajador,
- Las condiciones ambientales de trabajo (área de producción),
- Las partes que debe proteger el equipo de protección,
- El trabajador que lo usara.

Características del equipo de protección: En la selección de los equipos se debe observar que se cumplan las siguientes características generales:

- Que protejan bien.
- De buena calidad y que cumplan con normativas nacionales e internacionales.
- Cumplan con las certificaciones técnicas del riesgo a proteger.
- Que sean resistentes sus accesorios o partes.
- Su diseño debe ser ergonómico.
- Presten facilidad y movilidad para que el trabajador pueda laborar.

Riesgos en los Puestos de trabajo

La Identificación (Matriz) de riesgos de los puestos de trabajo es el punto de partida para la adquisición de los EPP, ya que este documento nos indicará la necesidad de utilización de los EPP como medida de protección frente a los riesgos encontrados, los tipos y características que estos deben tener para garantizar su adecuación a dichos riesgos.

Antes de decidir la utilización de un EPP como medida de protección frente a un riesgo, la empresa debe verificar que dicho riesgo pueda ser eliminado o minimizado, o crear controles suficientes mediante otras actuaciones de tipo técnico organizativo, de lo contrario se implementara el uso necesario del equipo de protección personal.

Cuando no pueda garantizarse por otros medios una protección adecuada contra riesgos de accidentes o daños para la salud, incluidos aquellos derivados de la exposición a condiciones adversas, el empleador deberá proporcionar y mantener, sin costo para los trabajadores, ropas y equipos de protección personal adecuados a los tipos de trabajo y a los posibles riesgos, de conformidad con lo que dispongan las leyes y reglamentos.

Selección y adquisición de los EPP a utilizar

Una vez que se ha hecho la identificación y análisis de los riesgos en el puesto de trabajo por el Responsable o Profesional de seguridad industrial, se procederá a determinar las características que deben reunir los EPP para que protejan adecuadamente al trabajador frente a los riesgos detectados.

Por lo que la empresa deberá observar:

- Que los equipos de protección personal (EPP) cumplan con los estándares nacionales e internacionales, entre las que citamos: OSHA, NIOSH, ANSI, DIN, ASTM y CSA y/o cuente con certificación ISO 9001 o la local del INEN.
- La fecha de fabricación del equipo para control de la durabilidad y calidad.
- Que el producto sea garantizado, el mismo que consiste en asegurar y proteger al trabajador.
- Que el proveedor certifique que el producto sea confiable y de reconocida marca, por su ficha de seguridad.

Lista de cargos que deben de utilizar los equipos de protección personal



Se detalla a continuación los equipos de protección personal que debe utilizar cada trabajador en el puesto de trabajo:

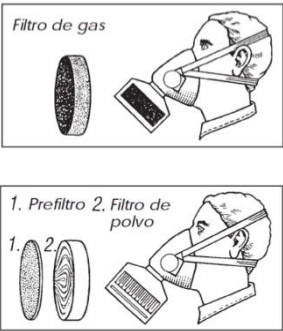



TABLA 82: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL



EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	
EPP	ÁREA
Gafas de seguridad, zapatos o botas con suelas y puntas resistentes, guantes, casco, tapones de oídos u orejeras, protector respiratorio o respirador, ropa de trabajo, arnés de seguridad.	Técnica/Operativa (construcción)
Gafas de seguridad, zapatos o botas con suelas y puntas resistentes, guantes, casco, mascarillas.	Almacenamiento



Realizado por: Jazmín García

TABLA 83: ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL



IMPLEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	FACTOR DE RIESGO	CARACTERISTICAS	OBSERVACIONES REFERENCIA LEGAL
<p>Protección respiratoria (protector respiratorio o respirador):</p> <p>Protegen las vías respiratorias del trabajador. La selección dependerá de cada situación particular y deberá hacerse por una persona que conozca las condiciones de trabajo y los beneficios y limitaciones de los equipos de protección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y trituración de piedra; • Arenado; • Desmantelamiento de edificios que tienen aislación de asbesto; • Corte y soldadura de materiales con revestimientos que contienen zinc, plomo, níquel o cadmio; • Trabajo de pintura con pulverizador; y • dinamitado. 	<p>La elección debe ser realizada por personal capacitado y en colaboración del trabajador.</p>  	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Ejecutivo 2393, Art 180. • Normativa NTE-INEN 2347 y 2348, 2423 y 2424.

		 <p>Filtro de gas</p> <p>1. Prefiltro 2. Filtro de polvo</p>	
<p>Protección de manos:</p> <p>Si bien los guantes son unos de los artículos más baratos y básicos del equipo de protección personal, cumplen una función importante en términos de seguridad y salud en el trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones que obligan al contacto con superficies ásperas, cortantes o cerradas. • Contacto con, o salpicaduras de sustancias calientes, corrosivas o tóxicas, como bitumen o resinas. • Trabajo con máquinas vibratorias como perforadoras neumáticas, en las cuales es recomendable amortiguar las vibraciones. • Trabajo eléctrico en tiempo frío y húmedo. 	<p>Deben ser flexibles, permitiendo en lo posible el movimiento normal de la zona protegida, en el caso de que hubiera costuras, no deberán causar molestias y dentro de lo posible permitirán la transpiración.</p>  <p>Guantes gruesos con látex en la palma para un agarre, agilidad y durabilidad excelentes.</p> <p>Gran resistencia a raspaduras y rasgaduras.</p> <p>Algunos guantes tienen tratamiento antibacteriano para reducir los olores.</p>  <p>Guantes de cuero pesados para el trabajo con acero</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Ejecutivo 2393, Art 181. • Normativa ANZI/ISEA 105-2000. • FDA 121 CFR • En 388 • En 374 • En 511 • En 407

<p>Protección ocular:</p> <p>Las gafas de seguridad o caretas se usan siempre que las operaciones en el trabajo puedan causar que objetos extraños entren a los ojos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos en el aire, como astillas, partículas, arena y polvo que se puede observar en tareas como: rasqueteado, pulido, torneado, trabajo de mampostería, carpintería, aserrado, taladrado, cincelado, sujeción eléctrica, remachado y lijado. • Salpicaduras, humos y vapores irritantes, presentes en tareas como: Manipulación de ácidos y productos químicos. • Polvo nocivo, presente en: Carpintería, pulido, y condiciones generales polvorrientas. • Energía radiante y deslumbramiento, presentes en actividades como: Soldaduras, cortes con soplete. 	<p>Gafas de seguridad</p> <p>Protegen la vista de los impactos de energía leves y, dependiendo de las características de la lente, del deslumbramiento, los rayos UV y la radiación infrarroja. Las lentes están hechas generalmente de vidrio reforzado o policarbonato: gafas de seguridad, visores, monogáfas.</p>  <p>Anteojos de seguridad</p> <p>Protegen los ojos contra impactos de mediana intensidad y, dependiendo del diseño y la fabricación, de salpicaduras y polvo espeso, ya que “sellan” el marco de la cara. Por lo general, las lentes están hechas de policarbonato o de vidrio reforzado revestido de material antiniebla.</p>  <p>Protección ocular para soldadura</p> <p>Dependerá de la técnica de soldadura utilizada, intensidad de la corriente, del</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Ejecutivo 2393, Art 178. • Normativa ANSI Z87.1.
--	--	---	---

		<p>caudal del soplete, del nivel de claridad en la zona, de la posición del soldador del material a soldar.</p> 	
<p>Protección auditiva:</p> <p>Se los debe usar todo el tiempo cuando se esté en áreas ruidosas de la obra. No es cierto que los protectores de oídos dificulten la comprensión del habla o de las señas de advertencia, al reducir tanto el ruido molesto como la señal de alarma, en realidad permiten oír la señal con mayor claridad. Limpie o reemplace los tapones para oídos regularmente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Un ruido continuo de 85-90 decibeles (dB(A) o más es perjudicial para el oído. • Si se trabaja con una máquina ruidosa, es indispensable el uso de orejeras o tapones. 	<p>Tapones, orejeras.</p> <p>Un buen ejemplo de un diseño con “todo incluido”. Al agregar protección para la vista y los oídos, se obtiene una protección global en un solo artículo de protección personal.</p> <p>Este kit ofrece protección para la vista y los oídos que se inserta en las ranuras de sujeción del casco.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Ejecutivo 2393, Art 179. • Normativa ANSI: S3.19-1974; S12.6-1997.
<p>Protección del cráneo:</p> <p>Cuando sea necesario, los trabajadores deberán recibir y usar los equipos y ropa de protección personal siguientes: cascos de seguridad para protegerse la cabeza de lesiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caída o proyección de objetos o por golpes contra objetos o elementos de la construcción. • En todo momento mientras se permanezca o transite por las instalaciones de la construcción. • Contacto accidental de la cabeza con riesgos eléctricos. 	<p>Existe una gran variedad de diseños, que se adaptan a los distintos propósitos.</p> <p>Por ejemplo, para muchos obreros, como los constructores de andamios, es más fácil utilizar un casco con poca visera ya que así se evitan molestias en el trabajo. Existen cascos tipo 1 y 2 y gorras de seguridad (impactos menores).</p> <p>En el ejemplo a continuación se muestra el diseño típico: Tiene nervaduras reforzadas en la parte superior para resistir mejor los impactos, un colector de líquidos en los lados y en la parte de atrás para drenar el agua cuando llueve y se ajusta con un barbijo. Es ligero y bastante cómodo de usar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Ejecutivo 2393, Art 177. • Normativa ANSI Z89 en 812.

			
<p>Protección para el cuerpo</p> <p>La ropa de protección sustituye o cubre la ropa personal y está diseñada para proporcionar protección contra uno o más peligros, entre los que se puede mencionar la utilización de trajes u overoles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando los trabajadores están expuestos habitualmente a accidentes provocados por vehículos y máquinas en movimiento. • Proyección de partículas, salpicaduras. • Condiciones ambientales de trabajo. 	<p>Uniforme completo, ligero de color llamativo que puede ser utilizado en condiciones climáticas templadas (chaleco), siempre que el trabajo implique por sus características un determinado riesgo de accidente o enfermedad profesional, o sea marcadamente sucio.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Ejecutivo 2393, Art 176. • Normativa EN: 340, 13034, EN ISO 13982-1, en 1149. • Normativa para otros trajes EPA, OSHA, ASTM D 6413-99
<p>Protección para pies:</p> <p>Los trabajadores de la construcción deben utilizar zapatos o botas de trabajo con suelas resistentes a resbalones y perforaciones. El calzado con punta de metal es usado para prevenir que los dedos de los pies queden aplastados cuando se trabaja alrededor de equipo pesado u objetos que caen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penetración de objetos punzantes en el piso. • Aplastamiento del pie por materiales que caen. 	<p>Existe una gran variedad de calzado de seguridad, como por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapatos de cuero bajos y livianos para trepar; • Zapatos o botas de seguridad comunes para trabajo pesado; • Botas altas de seguridad, de goma o plástico, como protección contra las sustancias corrosivas, los productos químicos y el agua. <p>Deben tener dos requisitos principales:</p> <p>Ser resistentes a los aplastamientos e impermeables en la suela e incluir etiquetas donde se especifiquen sus características.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Ejecutivo 2393, Art 182.

			
<p>Protección contra caídas:</p> <p>La mayoría de los accidentes fatales en la construcción se deben a caídas desde cierta altura. Cuando no es posible realizar el trabajo desde un andamio o escalera de mano, o desde una plataforma móvil de acceso, el uso de arnés o cinturón de seguridad puede ser el único medio de prevenir lesiones graves o mortales.</p>	<p>Trabajos en alturas mayores a 1.8 m.</p>	<p>El arnés de seguridad y su cable deben tener los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitar la caída a no más de 2 m por medio de un dispositivo de inercia; • Ser lo suficientemente resistentes para sostener el peso del obrero; • Estar amarrados a una estructura sólida en un punto de anclaje firme por encima del lugar donde se trabaja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa ANSI Z359. • CSA Z259 • OSHA 1910-15, 1926. • Reglamento de seguridad y salud título VI Art 183. • Acuerdo 174 Arts. 62-63

Realizado por: Jazmín García

Nota: El personal administrativo, supervisores y visitas externas para ingresar a la Obra o Bodegas deben tener los respectivos EPP'S que usa el personal de esas áreas, para lo cual deberá existir en stock EPP'S destinados a visitantes.

Utilización y mantenimiento de los EPP

Para una utilización correcta, la empresa deberá informar al trabajador a través de la capacitación sobre los riesgos que

protegen los equipos y la necesidad de su uso para la protección de la salud.

La utilización, almacenamiento, mantenimiento, la desinfección cuando proceda, limpieza y reparación de los EPP, se debe hacer de acuerdo a las instrucciones del fabricante o ficha de seguridad.

Las condiciones en que un equipo de protección debe ser utilizado, sobre todo en lo que se refiere al tiempo que cumpla la protección, se determinará en función de:

- La gravedad y ambiente del riesgo
- El tiempo y frecuencia de exposición al riesgo.
- Las condiciones del puesto de trabajo.
- La vida útil del equipo de protección, según la ficha de seguridad.
- Como deben ser manipulados, mantenidos e higienizados.
- Los EPP sólo se deben utilizar para usos previstos siguiendo las instrucciones del folleto informativo del fabricante.
- Se debe llevar un registro de entrega y cambio de EPP'S, en donde siempre se encuentre la fecha de entrega y la firma del trabajador que recibe el mismo.

Implantar la utilización del equipo

La correcta implantación del uso de EPP en el puesto de trabajo requiere:

- Verificar en el propio puesto de trabajo, la utilización del equipo.
- Que el equipo funcione correctamente.
- La protección del equipo sea el apropiado al trabajador.
- La protección del equipo sea el apropiado al trabajador.

Vigilar y organizar que los equipos se cumplan con las condiciones siguientes por parte de los trabajadores dirigidos por sus jefes inmediatos:

- Almacenamiento.
- Mantenimiento
- Reposición.

Informar al trabajador sobre:

- Los riesgos para los que está destinado cada EPP suministrado y que el mismo retardará el riesgo más no lo eliminará.
- La obligatoriedad de su utilización conforme a las instrucciones recibidas.

- La obligatoriedad de informar de cualquier anomalía o defecto observado en el EPI, que pueda suponer pérdida de su eficacia.
- El modo en que se realizará el almacenamiento, mantenimiento y limpieza del EPP.

Capacitación sobre el uso y mantenimiento del equipo

Para una utilización correcta y fiable, la empresa realizará capacitaciones periódicas al personal de la empresa sobre el uso y mantenimiento de los equipos de protección personal. El mismo que debe coordinarlo el Director de Seguridad junto con Recursos Humanos o su similar en la empresa. Toda capacitación que se dé a los trabajadores deberá contar con un registro que contemple: fecha, tema, nombre y firma de los asistentes.

Inspecciones periódicas sobre el uso de los equipos al personal

Para comprobar la utilización y vida útil del equipo de protección, los jefes inmediatos harán inspecciones periódicas en las áreas de trabajo, y reportará a Seguridad Ocupacional o al Medico Ocupacional, sobre quien no esté cumpliendo con el correcto uso del equipo, para adoptar las medidas pertinentes.

Reposición de los equipos de protección personal

El jefe inmediato del área supervisará periódicamente que el personal lo utilice y se encuentre en condiciones adecuadas y cuando requiera reposición el jefe solicitará a bodega el nuevo equipo llenando un documento (Reposición de Equipos de Protección Personal) en el que se solicitará(n) el (los) equipo(s), aprobado dicho documento el trabajador debe retirar de bodega el equipo y la recepción del mismo lo certificara mediante su firma en el registro de bodega o almacén.

Entrega de EPP'S a Personal.

- En el caso de ingreso de personal nuevo, Recursos Humanos o el encargado de Seguridad Laboral solicitará al encargado de bodega la entrega de los equipos de protección personal y la ropa de trabajo, el pedido se realizará utilizando un documento de Autorización de entrega de dotación de equipos de protección personal.
- Este documento se archivará en la carpeta personal del trabajador.

Control de los equipos de protección personal

El bodeguero o responsable llevará el control de la entrega

de los equipos de protección personal, ingresando en una base de datos electrónica en Excel como estadística, debiendo presentar un informe a la Gerencia y al Área de Seguridad Laboral.

4.2.5 Vigilancia ambiental y biológica

La empresa deberá mantener una vigilancia tanto ambiental como biológica en todas sus áreas y puestos de trabajo, mediante la aplicación de este control se evitará realizar las acciones reactivas.

Los registros físicos de los exámenes de laboratorio, vacunación, etc., realizados a la población trabajadora se deben de mantener en archivos durante los últimos 20 años, acuerdo a la Resolución 333 de la Dirección de Riesgos Generales de trabajo del I.E.S.S.

4.3 GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

4.3.1 Selección de los trabajadores

En este aspecto, la empresa cuenta con todos los requisitos que se solicitan, es decir, si están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo; están definidas las competencias es decir los perfiles de los trabajadores en relación a los riesgos ocupacionales del puesto de trabajo; se han definido profesiogramas o análisis de puesto

de trabajo para actividades críticas, (los mismos que han sido entregados a cada trabajador, evidenciando que conocen y aceptan los riesgos a los cuales estarán expuestos en cada uno de sus puestos de trabajo, han sido firmados y su copia ha sido archivada en la carpeta de cada empleado); y se ha solventado mediante formación, capacitación, adiestramiento, el déficit de competencia de un nuevo trabajador.

A continuación se sugiere un Formato de Registro de Inducción de Seguridad y Salud en el trabajo, para que la empresa siga cumpliendo estos parámetros, encaminada a un mejor control en este punto.

TABLA 84: FORMATO DE REGISTRO DE INDUCCION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

INDUCCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
La presente Inducción en Seguridad y Salud en el trabajo, cumple con la normativa ecuatoriana de que todo empleado nuevo debe recibir la información en Materia de Seguridad y Salud Ocupacional.			
NOMBRES y APELLIDOS _____		FECHA _____	
CARGO: _____		ÁREA _____	
Objetivo de Seguridad y Salud en el trabajo	<input type="checkbox"/>	Riesgos laborales del puesto	<input type="checkbox"/>
Política de Seguridad y Salud en el trabajo	<input type="checkbox"/>	Inspecciones de seguridad y salud	<input type="checkbox"/>
Comité de seguridad e higiene en el trabajo	<input type="checkbox"/>	Capacitación de seguridad y salud ocupacional	<input type="checkbox"/>
Reglamento de seguridad e higiene industrial	<input type="checkbox"/>	Actos y Condiciones (subestandar) inseguras	<input type="checkbox"/>
Plan de emergencia y brigadistas	<input type="checkbox"/>	Orden y limpieza en el puesto de trabajo	<input type="checkbox"/>
Procedimiento de emergencia	<input type="checkbox"/>	Señales de seguridad y salud en el trabajo	<input type="checkbox"/>
Lugar de reunión en caso de Evacuación	<input type="checkbox"/>	Equipos de protección personal	<input type="checkbox"/>
Cámaras de seguridad electrónica	<input type="checkbox"/>	Investigación de accidentes en el trabajo	<input type="checkbox"/>
Seguridad de los visitantes	<input type="checkbox"/>	Sabe manejar extintor contra incendios	<input type="checkbox"/>
Equipos contra incendios	<input type="checkbox"/>	Otros	
Observaciones: _____			
Nombre y apellidos	_____	Dpto. de SST	_____
Número de cédula	_____	Nombre y apellido	_____
Firma trabajador	_____	Firma	_____

4.3.2 Información Interna y Externa

➤ **Diagnóstico de los factores de riesgos ocupacionales para sustentar el programa de información interna**

La empresa se encuentra en proceso de mejoramiento con respecto a este requerimiento, de acuerdo al diagnóstico de los riesgos existentes en la empresa, deberá promover de una manera más eficaz la información a todos los trabajadores en seguridad y salud ocupacional. Anotándose que los riesgos que se encuentran identificados en la matriz de riesgos, la empresa puede informar a través de:

- Intranet
- Carteleros en las áreas
- Reuniones periódicas
- Informativos escritos

➤ **Sistema de Información interna para los trabajadores**

Se propone que se informe periódicamente a los trabajadores sobre las actividades de Seguridad y Salud laboral por medio de las carteleros, correo interno donde se mostrarán las gestiones que realiza el Comité de Seguridad, las acciones

preventivas y correctivas que realiza la empresa para reducir los riesgos laborales.

➤ **Se considera en la gestión técnica a los grupos vulnerables**

La empresa no cumple con el porcentaje de personas discapacitadas que deberían laborar en la empresa, por lo que actualmente no existe ninguna persona discapacitada trabajando en la empresa.

Si se desea dar un paso más y generar un mayor compromiso, el momento preciso para convertirse en una organización inclusiva y valorar la diversidad como parte de la esencia de la empresa.

La inclusión laboral significa ofrecer trabajo de forma activa a las personas con discapacidad, dejando atrás la discriminación, e intentando que las vidas de estos trabajadores se normalicen en todos los ámbitos. La participación de las personas con discapacidad en los procesos económicos y productivos se convierte en un aspecto prioritario de la acción encaminada a la búsqueda de la igualdad de oportunidades.

El 7 de julio de 2008, mediante Decreto Ejecutivo 1188, el Presidente, declaró en emergencia al Sistema de Prevención de las Discapacidades y en ejercicio del artículo 149 de la Constitución

de la República del Ecuador 2008, en donde se reconoce a los discapacitados como un grupo de atención prioritaria se le dedica una sección entera que detalla sus derechos y las obligaciones del Estado para con ellos. Se formula la política pública sobre discapacidades como un eje transversal de la estructura del sector público con el propósito de mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidades.

En éste tema, por lo pronto, se ha dado inicio a la elaboración de normativas legales INEN para que las ciudades sean más aptas para el libre movimiento de éste importante segmento de la población ecuatoriana, con el propósito de convertirse en urbes más amigables, CRIERA Ecuador, ha contemplado estas normativas en el proceso de construcción de sus proyectos.

NORMA INEN (RTE – 042)

Toda planificación y/o construcción de: urbanizaciones, edificios, vías vehiculares y peatonales, áreas verdes y recreacionales, parques y demás espacios de uso público y privado, así como también, las respectivas instalaciones de servicios y mobiliarios urbanos en el país, deben cumplir con todo lo especificado en las Normas Técnicas Ecuatorianas NTE INEN de Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico.

Los criterios técnicos y demás disposiciones del presente Reglamento Técnico Ecuatoriano son aplicables a todos los espacios de uso público y privado, así como las respectivas instalaciones de servicios y mobiliario urbano para la accesibilidad de todas las personas dentro del territorio ecuatoriano, con relación a:

- Señalización
- Símbolos gráficos
- Vías de circulación peatonal
- Edificios (Agarraderas, bordillos y pasamanos)
- Edificios. Rampas fijas
- Edificios. Corredores y pasillos
- Estacionamientos
- Edificios. Escaleras
- Transporte
- Área higiénico – sanitaria
- Ascensores
- Espacio de acceso, puertas
- Elementos de cierre ventanas
- Mobiliario urbano

**REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN
042: 2009**

Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico

NTE INEN 2 293:2001

Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Área higiénico-sanitaria

NTE INEN 2 299:2001

Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Ascensores

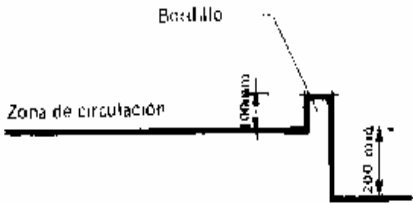
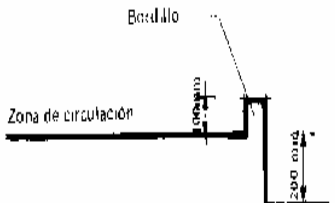
NTE INEN 2 312:2001

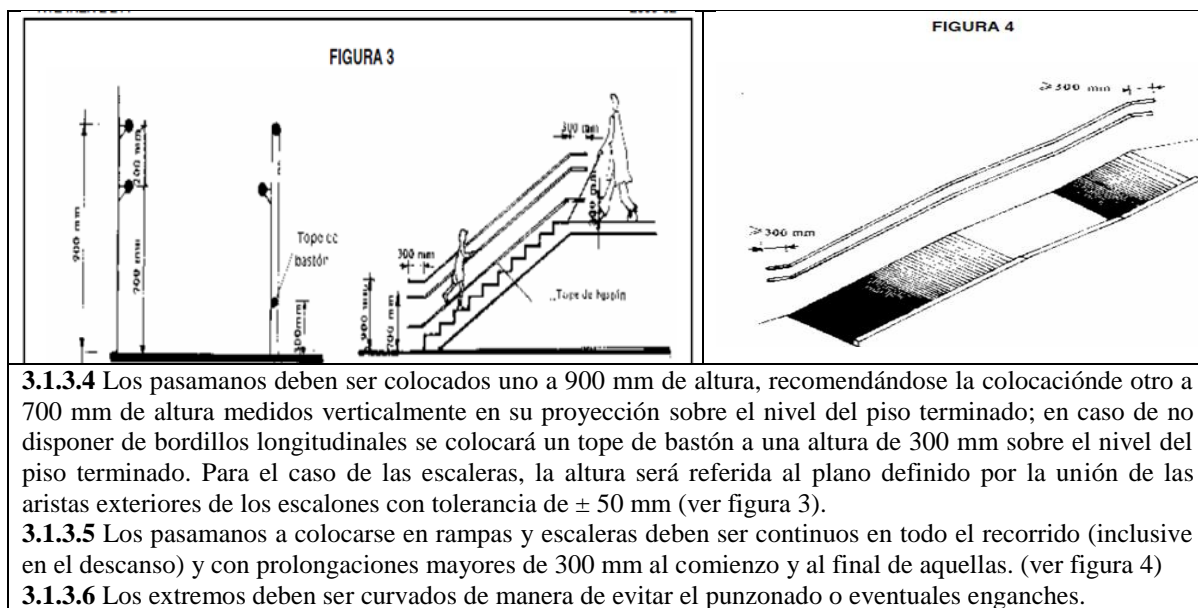
Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Elementos de cierre, ventanas

NTE INEN 2 243:2010

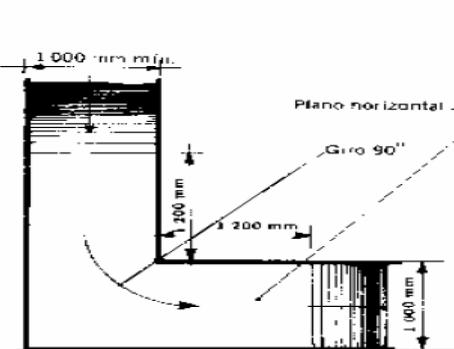
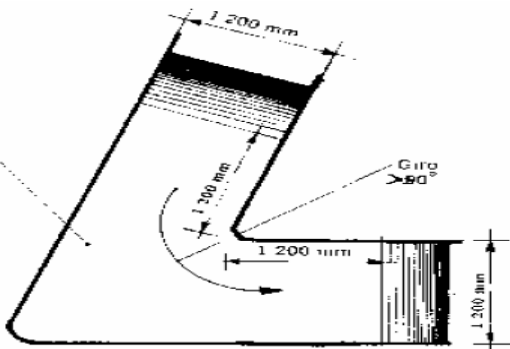
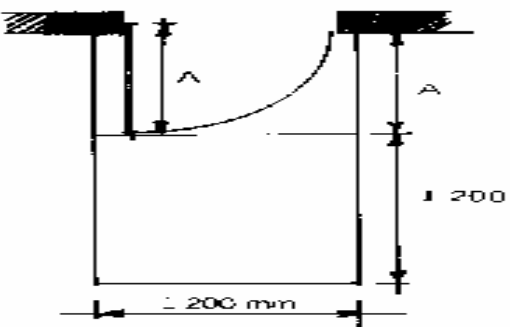
Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Vías de circulación peatonal

TABLA 85: NORMAS TÉCNICAS ECUATORIANAS OBLIGATORIAS

ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS. AGARRADERAS, BORDILLOS Y PASAMANOS		NTE INEN 2 244:2000
1. OBJETO 1.1 Esta norma establece las características que deben cumplir las agarraderas, bordillos y pasamanos al ingreso y dentro de los edificios.		
2. DEFINICIONES 2.1 Para efectos de esta norma se adoptan las siguientes definiciones: 2.1.1 <i>Agarradera</i> . Parte de un cuerpo que ofrece asistencia para asirse de él. 2.1.2 <i>Bordillo</i> . Faja que forma el borde de una acera, de un andén o similar. 2.1.3 <i>Pasamanos</i> . Asimilado a una agarradera continua que acompaña la dirección de una		
3. REQUISITOS		
3.1 Requisitos específicos 3.1.1 Agarraderas 3.1.1.1 Se recomienda que las agarraderas tengan secciones circulares o anatómicas. Las dimensiones de la sección transversal estar definidas por el diámetro de la circunferencia circunscrita a ella y deben estar comprendidas entre 35 mm y 50 mm. 3.1.1.2 La separación libre entre la agarradera y la pared u otro elemento debe ser \geq a 50 mm. (Ver figura 1).		FIGURA No. 1 
3.1.1.3 Las agarraderas deben ser construidas con materiales rígidos, que sean capaces de soportar, como mínimo, una fuerza de 1 500 N sin doblarse ni desprenderse. 3.1.1.4 Los extremos, deben tener diseños curvados, de manera de evitar el punzonado o eventuales enganches (ver figura 4). 3.1.2 Bordillos 3.1.2.1 Todas las vías de circulación que presenten desniveles superiores a 200 mm y que no supongan un tránsito transversal a las mismas, deben estar provistas de bordillos de material resistente, de 100 mm de altura. (ver figura 2) 3.1.2.2 Los bordillos deben tener continuidad en todas las extensiones del desnivel.		FIGURA No.2 
3.1.3 Pasamanos 3.1.3.1 La sección transversal del pasamano debe ser tal que permita el buen deslizamiento de la mano, y la sujeción fácil y segura, recomendándose a tales efectos el empleo de secciones circulares y/o ergonómicas. Las dimensiones de la sección transversal estarán definidas por el diámetro de la circunferencia circunscrita a ella y deben estar comprendidas entre 35 mm y 50 mm. 3.1.3.2 La separación libre entre el pasamano y la pared u otra obstrucción debe ser mayor o igual a los 50 mm. 3.1.3.3 Los pasamanos deben ser contruidos con materiales rígidos y estar fijados firmemente dejando sin relieve la superficie de deslizamiento.		



ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS. RAMPAS FIJAS	NTE INEN 3 245:2000
<p>1. OBJETO</p> <p>1.1 Esta norma establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las rampas que se construyan en espacios abiertos y en edificaciones para facilitar el acceso a las personas.</p> <p>2. REQUISITOS</p> <p>2.1 Requisitos específicos</p> <p>2.1.1 Dimensiones</p> <p>2.1.1.1 Pendientes longitudinales. Se establecen los siguientes rangos de pendientes longitudinales máximas para los tramos de rampa entre descansos, en función de la extensión de los mismos, medidos en su proyección horizontal (ver figura 1).</p> <p>a) hasta 15 metros: 6 % a 8 %</p> <p>b) hasta 10 metros: 8 % a 10 %</p> <p>c) hasta 3 metros: 10 % a 12 %</p>	<p>FIGURA 1</p> <p>Pendiente 6% /o a 8% /o Hasta 15 m</p> <p>Pendiente 8% /o a 10% /o Hasta 10 m</p> <p>Pendiente 10% /o a 12% /o Hasta 3 m</p>
<p>2.1.1.2 Pendiente transversal. La pendiente transversal máxima se establece en el 2 %. (ver figura 2)</p> <p>2.1.1.3 Ancho mínimo. El ancho mínimo libre de las rampas unidireccionales será de 900 mm.</p> <p>Cuando se considere la posibilidad de un giro a 90°, la rampa debe tener un ancho mínimo de 1000 mm y el giro debe hacerse sobre un plano horizontal en una longitud mínima hasta el vértice del giro de 1 200 mm. Si el ángulo de giro supera los 90°, la dimensión mínima del ancho de la rampa debe ser 1 200 mm (ver figura 3).</p>	<p>FIGURA 2</p> <p>Pendiente transversal 2 % /o</p>

<p style="text-align: center;">FIGURA 3</p> 	<p style="text-align: center;">FIGURA 4</p> 
<p>2.1.1.4 Descansos. Los descansos se colocarán entre tramos de rampa y frente a cualquier tipo de acceso. (ver figura 4) y tendrá las siguientes características:</p>	<p style="text-align: center;">FIGURA 5</p> 
<p>a) El largo del descanso debe tener una dimensión mínima libre de 1 200 mm.</p> <p>b) Cuando exista la posibilidad de un giro de 90°, el descanso debe tener un ancho mínimo de 1000 mm; si el ángulo de giro supera los 90°, la dimensión mínima del descanso debe ser de 1200 mm. Todo cambio de dirección debe hacerse sobre una superficie plana incluyendo lo establecido en el numeral 2.1.1.2</p> <p>c) Cuando una puerta y/o ventana se abra hacia el descanso, a la dimensión mínima de éste, debe incrementarse el barrido de la puerta y/o ventana (ver figura 5).</p>	

➤ **Definición de un sistema de información externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia**

Con respecto a la oficina matriz de CRIERA, ubicada en la República del Salvador, edificio Prisma Norte, considerado a este sector como un área comercial de oficinas, se sugiere que la empresa se reúna con los representantes, así como con los

administradores de las empresas que laboren en el mismo edificio, para identificar y proponer las medidas de protección necesarias que beneficie al personal y a las instalaciones de cada empresa.

En cuanto a la obra que se encuentra en construcción, denominada Portal de Granada ubicada en la Avenida Colón y 09 de Octubre de la ciudad de Quito, como propuesta se sugiere que las personas encargadas de la obra tomen medidas de información externa para casos de emergencia mientras dure la obra, es decir que se reúnan los representantes de las empresas vecinas para identificar y proponer medidas de protección.

Se deberán realizar reuniones periódicas en las cuales se planteen medidas de protección para los trabajadores e instalaciones, por cada reunión que se realice se debe de hacer un Acta de compromiso y hacer el seguimiento en cada sesión.

La empresa deberá implementar un procedimiento en cuanto a la reubicación de los trabajadores por motivos de seguridad y salud laboral que puedan presentarse.

La empresa debe garantizar la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en periodos de: trámite, observación, subsidio, y pensión temporal provisional por parte del seguro general de riesgos del trabajo, durante el primer año.

Este tema será tratado a profundidad, más adelante, cuando se mencione los diferentes Planes de Emergencia Contingencia que deberá tener la Empresa.

4.3.3 Comunicación Interna y Externa

CRIERA, ha implementado una comunicación vertical hacia los trabajadores sobre el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. Se debe implementar un sistema de comunicación en relación a la empresa y los trabajadores para los casos de emergencia.

La propuesta es, que la empresa socialice los Planes de Emergencia, informando a los trabajadores por medio de carteleras o cualquier otro canal de comunicación sobre los Planes y procedimientos de Emergencia que han de ser aplicados en caso de presentarse alguna emergencia durante el año y las medidas que se deberán tomar en el acto.

4.3.4 Capacitación

La capacitación tiene como objetivo reforzar los conocimientos relacionados a la seguridad y salud laboral, de todas las personas que forman parte de la empresa para así lograr un ambiente agradable y seguro en todos los procesos. La Gerencia deberá reunirse cada tres meses para verificar el cumplimiento de la capacitación con el Director

de Seguridad, que será el responsable de coordinar cada capacitación, junto con Recursos Humanos y se debe medir la eficacia del programa de capacitación mediante la asistencia de los trabajadores a cada curso, seminario o charla de seguridad y salud laboral.

El Artículo 10 del Decreto Ejecutivo 2393 dice: “El empleador debe dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos”, por lo que se recomienda realizar convenios con el IESS, Ministerio de Relaciones Laborales u otras instituciones que puedan dar charlas respecto a Prevención de Riesgos Laborales, un ejemplo sobre instituciones que ofrecen este tipo de beneficios es la SETEC que financia el 80% de los cursos dictados por profesionales en la materia.

La empresa deberá también intervenir en la capacitación de sus empleados, ofreciéndoles cursos de interés para todo el personal en temas de Seguridad Laboral.

➤ **Identificación de necesidades de capacitación**

Con el fin de crear una conciencia en los trabajadores se realizan capacitaciones, mediante las cuales puedan aprender o despejar dudas con respecto a los procesos operativos dentro de la Organización.

Una forma para disminuir estos riesgos es realizando capacitaciones a los trabajadores para que éstos se retroalimenten y posteriormente la evaluación mediante formularios o encuestas; y, así sus dudas con respecto a determinados procesos las aclaren y el desconocimiento que tengan acerca de alguna sub tarea dentro de los procesos productivos también se mitigue y así buscar la excelencia.

La Organización toma en consideración algunos aspectos al momento de realizar la identificación de necesidades de capacitación tales como:

- La estrategia de la capacitación
- La estrategia de desarrollo tecnológico u organizacional

➤ **Plan de Capacitación**

El Plan de Capacitación de la Organización está estructurado con la finalidad de tener un cronograma anual de los temas más importantes de seguridad y riesgos que los trabajadores están expuestos.

Al personal que se deba contratar por primera vez se debe de analizar su formación, capacitación y entrenamiento personal para




el cargo a ocupar, de existir falencias se le debe de incluir en el Plan de Capacitación que se sugiere.





Este cronograma consta del tema a ser dictado, las horas que dura esta capacitación, el mes y día a dictarse, el material de apoyo a utilizarse para mayor dinamismo, el facilitador encargado de realizar esta charla, y las áreas involucradas que pueden participar dentro de esta capacitación.






El personal de la empresa requiere particularmente profundizar en conocimientos de prevención de riesgos laborales, buenas relaciones interpersonales entre compañeros y principalmente brindar un producto de calidad al cliente.

También debe trabajar en socializar el plan con las partes interesadas es decir clientes, contratistas, otros.

TABLA 86: PLAN DE CAPACITACION ANUAL

PLAN DE CAPACITACION ANUAL						
TEMA	OBJETIVO	HORAS	MES	MATERIAL DE APOYO	FACILITADOR	ÁREAS INVOLUCRADAS
Plan de Emergencia 	Dar a conocer al personal el plan de Emergencia que existe en la empresa y las medidas a tomar ante cualquier situación.	2	Enero	Diapositivas Trípticos	Profesional en Seguridad y Salud	Todo el personal y nuevos ingresos
Equipo de Protección personal 	Proteger al personal de posibles lesiones que atente contra su salud o estado físico.	1	Febrero	Diapositivas Videos Trípticos	Profesional en Seguridad y Salud	Almacenamiento Operativa
Funciones y responsabilidades del Comité de SST 	Dar a conocer a los miembros y cada una de las funciones que poseen dentro del Comité y sus responsabilidades.	1	Marzo	Trípticos	Profesional en Seguridad y Salud	Todo el personal y nuevos ingresos
Prevención de Riesgos Laborales	Informar al personal sobre los riesgos existentes en sus puestos de trabajo y	2	Abril	Diapositivas Videos Trípticos	Profesional en Seguridad y Salud	Todo el personal y nuevos ingresos

	como evitarlos.					
Reporte de Incidentes 	Promover a los trabajadores la cultura de comunicar los accidentes incidentes que ocurran dentro de la Empresa	1	Mayo	Trípico Formulario de Reporte de Incidentes	Profesional en Seguridad y Salud	Todo el personal y nuevos ingresos
Seguridad de Trabajo y Salud Ocupacional 	Instruir a los trabajadores para que reconozcan estos actos y condiciones y las consecuencias sobre su vida o los bienes de la Empresa, si estas prácticas, no son consideradas en sus labores diarias.	1	Junio	Diapositivas Dramatización	Profesional en Seguridad y Salud	Todo el personal y nuevos ingresos
Primeros Auxilios 	Preservar la vida del trabajador mediante acciones inmediatas en caso de accidentes laborales.	1	Julio	Videos Brigadistas de Rescate	Profesional en Seguridad y Salud Defensa civil	Almacenamiento Operativa Brigadistas de Primeros Auxilios
Evacuación y Rescate	Instruir a los trabajadores sobre los métodos de				Profesional en Seguridad y Salud	Brigadistas de

	evacuación y rescate y lo que se debe hacer frente a una contingencia ocurrida.	2	Agosto	Diapositivas Videos Bomberos	Bomberos	Emergencia
Uso de extintores 	Enseñar el uso de los extintores en caso de incendios o amenaza en las instalaciones de la Empresa.	1	Sept	Videos Trípticos Practica	Profesional en Seguridad y Salud Profesional externo	Todo el personal y nuevos ingresos Brigada de Incendios
Posturas Ergonómicas 	Dar a conocer al empleado las malas posturas que pueden ocasionar fuerte lesiones en su cuerpo.	1	Octubre	Trípticos Videos Diapositivas	Profesional en Seguridad y Salud Profesional externo	Todo el personal y nuevos ingresos
Procedimientos de trabajo 	Dar a conocer al personal la realización de las tareas dentro de la organización de forma segura.	1	Nov	Trípticos Videos Diapositivas	Profesional en Seguridad y Salud	Todo el personal y nuevos ingresos
Riesgos Físicos y Mecánicos 	Informar al personal sobre los diferentes tipos de riesgos físicos y mecánicos a los que están expuestos y como tratar de prevenirlos.	1	Dic	Trípticos Videos Diapositivas	Profesional en Seguridad y Salud	Almacenamiento Operativa

4.3.5 Adiestramiento

Verificar que el Plan se cumpla de acuerdo a:

- Identificación de necesidades de adiestramiento
- Definición de planes, objetivos y cronogramas
- Desarrollo de actividades de adiestramiento
- Evaluación de la eficiencia del Plan

4.4 PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS

4.4.1 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales-ocupacionales

➤ Programa técnico para investigación de accidentes/incidentes

Consiste en efectuar un estudio de lo sucedido y reconstruir los hechos lo más cercano posible para establecer sus causas, para en base a ello tomar las acciones correctivas que eviten que se vuelva a ocurrir un accidente similar.

Beneficios de la Investigación de Accidentes

- Permite que los hechos sean reconstruidos lo más fielmente posible, ya que al interrogar a varios trabajadores, que incluye al accidentado, puede haber

versiones contradictorias, por lo tanto el estudio de ellas puede aclarar mejor los hechos.

- Una adecuada investigación permite al supervisor recolectar la información necesaria para encontrar la causa inmediata (práctica o condición insegura) que lo produjo. Las medidas no serán válidas si no se ataca la verdadera causa.
- Al investigar un accidente es posible encontrar otros riesgos potenciales que si bien tienen relación con el accidente, es probable que no se hayan detectado anteriormente y puedan producir un accidente distinto, si no se corrigen.
- Al identificar las causas inmediatas se puede aplicar controles más efectivos para que no vuelva a ocurrir, a la vez que se efectúa el estudio necesario para corregir las causas básicas.
- Una investigación detallada también les demuestra a los trabajadores el interés que pone la empresa para protegerlos y la preocupación de su bienestar.

Información del accidente o siniestro

Cuando se produzca el accidente el jefe inmediato debe notificar a la Dirección de Seguridad Laboral, Recursos Humanos y Gerencia Técnica.

El jefe inmediato deberá llenar el Reporte Interno de accidentes y enviarlo inmediatamente a Recursos Humanos, con copia al departamento de seguridad industrial y Trabajo Social. Este debe ser enviado en un máximo de tres (3) días.

El Dpto. de Seguridad industrial una vez que recibe el reporte de acuerdo a la gravedad del accidente puede proceder a una reunión con el Comité de seguridad, si este es un accidente considerado como grave.

El Dpto. de Seguridad industrial en conjunto con uno o dos miembros del Comité más el Jefe inmediato del accidentado procederá a realizar la investigación del accidente, en caso de ser considerado accidente laboral, el Director de Seguridad Laboral deberá llenar el formulario de Accidentes de la Subdirección de Riesgos Laborales y presentarlo en sus dependencias en un periodo máximo de 10 días laborables.

Concluida la investigación del accidente, se procederá la emisión del informe que se lo presentara a la Gerencia Técnica y al Gerente.

Pasos a seguir en la investigación de accidentes/incidentes

La investigación de incidentes/accidentes es una técnica analítica posterior al accidente esta es Reactiva, que permite determinar las causas que han originado el incidente/accidente.

La investigación de un incidente/accidente trata de contestar a las siguientes preguntas:

- ¿Qué se ha hecho?
- ¿Cómo se ha producido?
- ¿Por qué se ha producido?

Para efectuar la investigación de un incidente/accidente es necesario disponer de una metodología de actuación, es decir de un conjunto de procedimientos y criterios para aplicar y que de una forma genérica consta de las siguientes fases:

Recopilación de datos: Consiste en recoger la información necesaria que permita una posterior deducción de lo ocurrido, por lo que se recomienda para ello:

- Efectuarla en IN SITU, lo antes posible
- Reconocer en profundidad el lugar y el puesto de trabajo

- Efectuar mediciones a criterio del técnico, muestras de restos de productos, materias primas, etc.
- Obtener pruebas documentales como videos, fotografías, etc.
- Entrevistar a los testigos individual y personalmente, y al accidentado si fuera posible.
- Al final de la recopilación de la información sobre los hechos, siendo conveniente clasificarlos en referentes al individuo, a la tarea, al medio, y a la materia; y estos hechos deben ser reales.

Integración de los datos: Se debe hacer una valoración global de toda la información obtenida, de forma que permita llegar a comprender el accidente.

Determinación de las causas: Una vez conocidos los hechos, los mismos que se deben de analizar para determinar sus posibles causas, que deberán ser siempre agentes, hechos o circunstancias reales existentes en el suceso, y nunca las que se presume han existido. Como causas solo se podrán aceptar las demostradas y no las apoyadas en suposiciones.

Selección de las causas principales: Entre todas las causas determinadas, se seleccionan las que tienen mayor importancia preventiva al eliminarlas y que lógicamente sean factibles de eliminar.

Ordenamiento de los resultados, conclusiones y propuestas:

Es parte de la investigación, lo que aquí se trata es de agrupar las anteriores causas en orden de actuación preventiva, concluyendo con la proposición de una serie de medidas que hagan posible su eliminación.

Presentación del Informe

Ya establecida la investigación y formulado el plan de acción se procederá a implementar las acciones correctivas, el mismo que dependerá de los costos que se originen en la eliminación de las causas básicas.

Estadística de Incidentes y Accidentes

La empresa debe registrar los incidentes/accidentes y morbilidad laboral que ocurran durante cada año y el registro debe presentarlo al Ministerio de Relaciones Laborales y al Seguro General de Riesgos, en el mes de enero del año subsiguiente.

➤ **Protocolo médico para investigar las enfermedades ocupacionales**

- 1.- Exposición ambiental
- 2.- Relación histórica causa efecto
- 3.- Exámenes médicos específicos y complementarios
- 4.- Sustento legal

5.- Hacer estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidemiológicos y entregar a las autoridades de control o seguro general de riesgos del trabajo.

TABLA 87: PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA SALUD

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	TIPO	CUMPLIMIENTO
Examen Médico Pre laboral a todo el Personal de Nuevo Ingreso	Gerencia-Comité de SST y de Responsable de Riesgos	a) Hemograma completo b) Química sanguínea c) Enzimas hepáticas elemental y microscópico de orina d) Coproparasitario e) VDRL f) VIH (charlas preventivas) g) HBs Ag <u>Al nuevo personal operativo:</u> a) Rayos X PA de columna b) Rayos X de Tórax c) Oftalmológico d) Electrocardiograma e) Audiometrías f) Espiometrías g) Plazas RX de columna.	Antes del ingreso del trabajador a la empresa
Capacitación en Salud Ocupacional	Gerencia-Comité de SST y de Responsable de Riesgos	a) Manipulación manual de cargas b) Ergonomía c) VIH (charlas preventivas)	Trimestralmente
Exámenes periódicos al personal expuesto a riesgos dañinos	Gerencia-Comité de SST y de Responsable de Riesgos	a) Rayos X PA de columna b) Rayos X de Tórax c) Oftalmológico d) Electrocardiograma e) Audiometrías f) Espiometrías g) Plazas RX de	Al inicio del trabajo y periódicamente cada año dependiendo de la sintomatología que presente el trabajador

		columna.	
Exámenes Post-Salida	Gerencia-Comité de SST y de Responsable Riesgos	a) Hemograma completo b) Química sanguínea c) Enzimas hepáticas elemental y microscópico de orina d) Coproparasitario e) VDRL f) VIH g) HBs Ag <u>Al personal operativo:</u> a) Rayos X PA de columna b) Rayos X de Tórax c) Oftalmológico d) Electrocardiograma e) Audiometrías f) Espiometrías g) Placas RX de columna.	Cuando el trabajador deja de prestar servicios con relación de dependencia en la empresa. Nota: Si el personal se niega a realizarse los exámenes post ocupacionales, la empresa podrá hacer firmar un documento que indique la negativa del trabajador.
Programa de vacunaciones gubernamentales	Gerencia-Comité de SST y de Responsable Riesgos	a) Antigripales b) Hepáticas <u>Al personal operativo:</u> c) Tétano d) Hepatitis	Cada año, cuando el gobierno hace las campañas, o por iniciativa propia de la empresa.

Realizado por: Jazmín García

4.4.2 Vigilancia de la salud de los trabajadores

Los trabajadores nuevos y los que laboran de contrato fijo se les realizarán los exámenes médicos de ingreso, reingreso y de seguimiento ocupacional, en base a los riesgos de cada puesto de trabajo; es decir se debe de verificar como está el estado de salud

del trabajador antes, durante y después de su relación laboral con la empresa.

Estos tipos de exámenes deben ser los siguientes:

Pre empleo

Cuando la empresa requiera los servicios de trabajadores nuevos se les realizará un examen de inicio, de lo siguiente:

- Hemograma completo
- Examen físico

Al nuevo personal operativo:

- Rayos X PA de columna
- Rayos X de Tórax
- Examen Oftalmológico
- Electrocardiograma
- Audiometrías
- Espiometrías
- Placas RX de columna.
- Vacunación contra el tétano y hepatitis

Periódico

Se los practica de acuerdo al área o puesto de trabajo donde se desempeña el trabajador, es decir controles anuales programados como vacunaciones, exámenes oftalmológicos, radiografías, mediciones audiometrías y espirométricas, tracto respiratorio, RX de columna, rayos X de tórax, audiometrías, espirometrias, etc.

Reintegro

Cuando el trabajador dejó de laborar para la empresa y nuevamente lo requiere con relación de dependencia se le debe de realizar este tipo de examen hecho su reingreso a la empresa.

Especiales

Se los practicara de acuerdo al área o puesto de trabajo donde se desempeña o desempeñará el trabajador, cuando exista una exposición de riesgo alto, como el manejo de químicos, o el de máquinas ruidosas, debiendo regirse por la recomendación médica ocupacional.

Al término de la relación laboral de la empresa

Estos se deben de realizar cuando el trabajador termina la relación laboral con la empresa, es el justificante de cómo se encuentra el estado de salud al momento de su salida.

4.4.3 Planes de Emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves

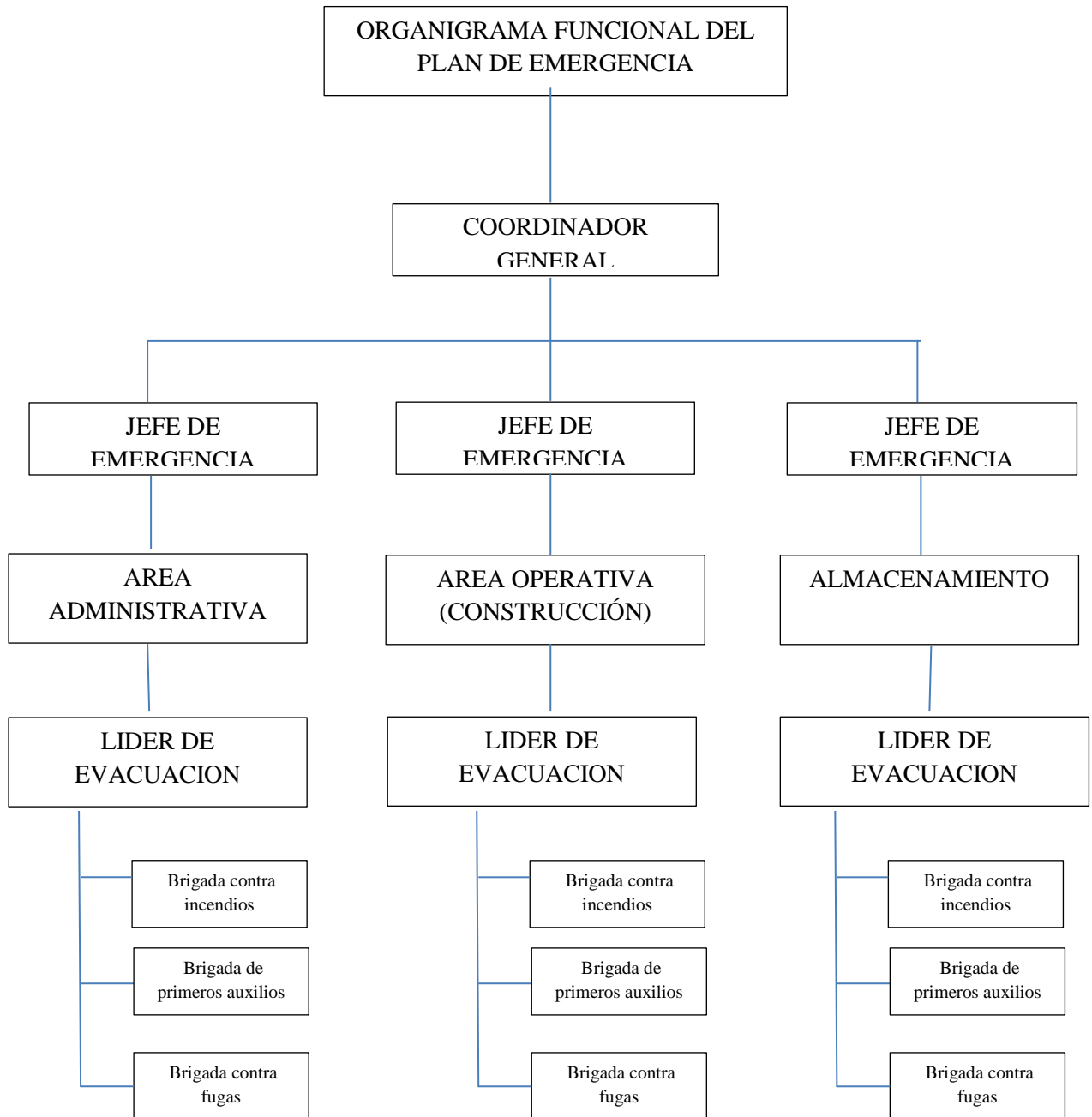
Una emergencia es un suceso capaz de afectar el funcionamiento normal de las actividades de la empresa, pudiendo generar víctimas o daños materiales.

La empresa cumplirá con la normativa vigente, manteniendo un Plan de emergencia para actuar ante circunstancias no previstas, realizar capacitación y entrenamiento periódico al personal de brigadistas, así como a todo el personal en general, además de la entrega del manual o procedimiento de emergencia, a cada trabajador de la institución.

La empresa debe contar con equipos de alarmas contra incendios, detectores de humos, plano de evacuación, señales de seguridad, letreros de emergencias ubicados estratégicamente, en las áreas necesarias. El Responsable de la prevención de riesgos en conjunto con el Jefe de área gestionará periódicamente cada año los simulacros de emergencias y evacuaciones.

➤ **Funciones de los Medios Humanos**

FIGURA 8: ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL PLAN DE EMERGENCIA



Realizado por: Jazmín García

TABLA 88: PLAN DE EMERGENCIA - TAREAS Y RESPONSABILIDADES

CARGO EN LA EMPRESA Y EN LA OBRA	TAREAS Y RESPONSABILIDADES
ADMINISTRATIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Dar la alarma acústica una vez verificada la emergencia.
ADMINISTRADOR DEL PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar el uso de las radios de comunicación solo para coordinar las acciones de emergencia. • Es responsable de llamar a organismos exteriores de emergencia (Ambulancia, Bomberos, u otro) e informarles respecto de los equipos e instalaciones involucrados. • Es responsable de informar al Jefe Técnico • Verificar el cumplimiento del Plan de Emergencia. Terminada la emergencia, revisar las dependencias y recintos de la obra junto al Jefe Técnico y autorizar el reingreso a los trabajadores. • Determinar en forma conjunta con el Jefe Técnico y Director de Seguridad Industrial, la Zona de Seguridad al interior de la obra.
JEFE TÉCNICO Coordinador General	<ul style="list-style-type: none"> • Informado de la emergencia, concurrir al lugar afectado para evaluar la situación. • Establecer el orden de prioridades de las operaciones a realizar, asignar responsabilidades e informar a la Brigada de Emergencia de manera de determinar las medidas a tomar. • Verificar la salida de trabajadores de las áreas internas y salvar la documentación importante. • Terminada la emergencia, revisar las dependencias y recintos de la obra junto al Administrador del Proyecto y autorizar el re-ingreso a los trabajadores.
RESIDENTE DE LA OBRA	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmar alarma. • Actuar en forma coordinada con el Coordinador General (Jefe Técnico) y seguir todas sus instrucciones. • Llevar a cabo la evacuación de su área de todos los trabajadores asignados, verificando el uso de la ruta de escape a utilizar hasta la Zona de Seguridad. • Revisar las dependencias asegurándose que no existan personas atrapadas.
DIRECTOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Poner en conocimiento a todos los trabajadores de la obra del Plan de Emergencia e instruirlos para su participación y cumplimiento de las responsabilidades que se les asignen. • Definir y Verificar la instalación correcta de la señalética necesaria para el desarrollo del Plan de Emergencia y coordinar simulacros de emergencia.
MAESTRO MAYOR	<ul style="list-style-type: none"> • Formar parte de la Brigada de emergencia
CAPATACES	<ul style="list-style-type: none"> • Formar parte de la Brigada de emergencia

TRABAJADORES	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir las instrucciones del Jefe de Obra en la implementación del Plan de Emergencia. • Dirigirse a la Zona de Seguridad que corresponda, previa indicación del Coordinador de Área. • Desconectar equipos o herramientas eléctricas que esté utilizando. • No retornar al lugar de trabajo sin previa autorización del Coordinador del área. • Participar activamente de los simulacros y actividades de capacitación que se realicen.
--------------	--

Realizado por: Jazmín García

Jefe de Emergencia

Es el que coordina las actuaciones, es el órgano de mando y el que mantendrá el control del plan de emergencia. Por lo cual debe:

- Redactar y revisar el plan de Autoprotección
- Organizar y coordinar las diferentes actuaciones referentes a la lucha contra el fuego y otras emergencias que se produzcan.
- Facilitar el adiestramiento tanto al personal como a los usuarios en orden a una eficaz prevención y actuación a las emergencias.
- Escoger al personal que integre las brigadas de emergencias, en coordinación con los jefes de cada área.
- Actuar ante una emergencia como órgano de mando, por lo que declarará, si es pertinente, la alarma general, sectorial o parcial.
- Organizar y revisar los planes de formación, ejercicios prácticos, etc. que conlleven al éxito del presente Plan.

- Controlar el cumplimiento de normas, consignas, funcionamiento de los equipos etc., que estén contemplados dentro del Plan de emergencia.
- Apoyar la actuación de los servicios públicos de emergencia.
- Ordenar que se emita la señal de alarma para evacuar al personal parcial o total.
- Ordenar la intervención ante la emergencia.
- Recibir e informar a las instituciones de ayudas externas como bomberos, defensa civil, policías, etc., sobre la situación de la emergencia.
- Colaborar con la dirección y control de las emergencias.
- Redactar el informe de las causas de la emergencia.
- Requerir el transporte y ordenar el traslado de heridos a un centro de atención medica si fuere necesario, previo informe del médico o de los brigadistas de primeros auxilios.

Líder de Evacuación

Su función es la de guiar al personal en momentos de emergencias a lugares externos y seguro, llamado punto de encuentro, por lo que debe:

- Dirigir la evacuación de todos los trabajadores de la empresa, que se encuentren en el momento de la emergencia.

- Conducir a todos los trabajadores de la empresa, hacia los puntos de encuentro o reunión establecidos.
- Realizar el conteo del personal y comunicar al Jefe de emergencia las novedades, incidencias, etc., de la situación.
- Facilitar el traslado del accidentado a lugares o áreas de socorro.
- Atender y cumplir las indicaciones del jefe de emergencia
- Controlar y evitar que los evacuados regresen al lugar de trabajo a escoger objetos personales.
- Comenzar la evacuación el orden indicado y siguiendo la ruta fijada.
- Verificar que no quede ningún trabajador de la empresa, en el área de su control.
- Informar al jefe de emergencia del cumplimiento y observaciones de la evacuación.

➤ **Procedimiento para evacuar**

Los trabajadores para evacuar, aplicarán lo siguiente:

- Interrumpir las actividades cuando escuche la voz o sirena de alarma y proceder a la evacuación.
- Seguirán las instrucciones del líder de evacuación o quien lo reemplace.
- Al dirigirse a los puntos de reunión o encuentro, se debe mantener la calma, no gritar, no correr desesperadamente.

- Al escuchar la alarma dirigirse por las rutas de escape, no llevar consigo herramientas o cualquier otro objeto que pueda producir heridas o accidentes. Al momento de evacuar se deberán guiar por las señales o letreros de evacuación o emergencias.
- En áreas donde hay pisos altos se deberán utilizar las escaleras más cercanas o las salidas, y bajar las gradas por el lado derecho y en fila.
- Alejarse de los cables energizados, depósitos de combustibles, o de sustancias químicas, u otros peligros inherentes.
- Nunca se debe retroceder el camino ya recorrido, se debe dirigir a la zona de reunión estipulada para cada grupo.
- Si la emergencia es por un incendio y existe mucho humo y se encuentra en un área cerrada, se debe echar al piso y salir a rastras.
- Los trabajadores de la empresa permanecerán con su grupo y esperarán las instrucciones complementarias, en caso de que fuera necesario
- El personal regresara a sus labores solo cuando el Jefe de emergencia o encargado haya ordenado el regreso, nunca regrese a las instalaciones sin autorización.
- En el punto de reunión los líderes de brigada o el jefe de emergencia tomaran lista al personal, debiendo todos contestar con voz clara y fuerte.

Actuación en caso de incendio

Se presentan algunas recomendaciones que se deben realizar en el momento que suceda un incendio:

- El personal de mantenimiento o su equivalente cortara la energía eléctrica, de ser necesario.
- Los brigadistas de incendios deberán operar los extintores o las mangueras contra incendios.
- Comunicar al Jefe de emergencia, al Responsable de la prevención de riesgos laborales y a recepción para solicitar las ayudas externas.
- El jefe de emergencia se deberá comunicar con los líderes de evacuación de cada área para proceder, si el fuego se ha salido de control.
- El brigadista o líder debe mantener la comunicación con el jefe de emergencia y con el Responsable de la prevención de riesgos, sobre el estado de la emergencia.
- El jefe de emergencia o la recepción solicitara ayuda externa directa, de ser necesario.

Actuación en caso de bomba-terrorismo

En el caso de llamadas anónimas sobre colocación de bombas en las instalaciones de la empresa u obra, se procederá:

Durante la emergencia

- Recabar la mayor información posible
- Actuar con discreción y tacto para no alarmar al resto del personal.
- Reportar la amenaza inmediatamente a la Gerencia, a la policía nacional, defensa civil, policía de tránsito y demás autoridades.
- Los trabajadores en caso de detectar un artefacto extraño, no lo toque, no lo mueva, retirarse del área y reportarlo inmediatamente.
- El jefe de emergencia, procederá con las indicaciones de repliegue y de evacuación que hayan sido establecidas por el plan de emergencia.
- Los trabajadores deberán atender las indicaciones de los brigadistas de emergencia.

Después de la emergencia: si ocurre explosión

- Mantener la calma y alejarse de la zona afectada.
- Permitir el paso del personal de búsqueda y rescate
- Regresar a las instalaciones solo hasta que le sea permitido.

Si no hay explosión

- Mantener la calma y atender las indicaciones de los brigadistas
- Revisar las áreas de trabajo para detectar posibles riesgos

Actuación en caso de temblor o terremoto

- Salir inmediatamente del área de peligro, si es posible.
- Si no alcanza a salir, no debe ubicarse debajo de mesas, marcos de puertas, en el centro de las edificaciones, hágalo en la esquina de columnas de cemento, de hierro o de madera.
- Ubicarse lejos de cables energizados, de ventanales de vidrio y demás elementos dañinos.

Actuación en caso de accidente

- Mantener la calma, tranquilizar a la víctima, usar el sentido común.
- Recordar siempre el siguiente orden de actuación:
- Proteger al accidentado
- Avisar y solicitar ayuda
- Atender al herido más grave para lo cual:
- Comprobar si está consciente, si tiene pulso, si respira, en caso contrario realizar una reanimación cardiopulmonar.

- Examinarlo por zonas como cabeza, cuello, tronco, abdomen y extremidades por si presenta heridas, fracturas, quemaduras, etc.

En caso de quemaduras

- Enfriar la zona afectada con agua fría (no cubitos ni agua helada)
- No aplicar remedios caseros sobre una quemadura.
- No abrir las ampollas del cuerpo del accidentado
- No retirar las ropas del cuerpo del quemado
- Traslade a la víctima a un centro médico siempre que la quemadura tenga más de 2 cm, o afecte a ojos, manos, articulaciones o cara.

En caso de contacto eléctrico

- No tocar a la víctima
- Cortar el suministro de corriente
- Avisar a los servicios de urgencias médicas
- Socorrer a la víctima, si es preciso, practicarle una reanimación cardio-pulmonar.
- Si la corriente es de alta tensión y no se ha podido cortar el suministro, no se intentará desenganchar a la víctima ni siquiera mediante elementos no conductores.

4.4.4 Plan de Contingencia

El plan de contingencia contempla las medidas necesarias después de materializada y controlada la amenaza. Su finalidad es restaurar el estado de los bienes y las actividades tal y como se encontraban antes de la materialización de la amenaza.

Por lo que se debe realizar lo siguiente:

- Crear un Grupo de Control o Brigadistas capacitado para brindar respuesta ante emergencias.
- Tener una base de operaciones, es decir el lugar al cual se dirigirán las operaciones de la empresa en caso de alguna emergencia.
- Contar con un centro de asistencia médica equipado, adecuado y personal especializado para atender al personal lesionado.
- Respetar la cadena de autoridad del Plan de Emergencia.
- La prioridad es proteger al personal, por ello siempre se debe considerar la posibilidad de realizar una acción de rescate. El conocimiento previo de la situación, facilitará la evacuación. Las labores de búsqueda y rescate, deberán ser efectuadas por personal capacitado, entrenado para ello y equipo adecuado que garantice su seguridad y posibilidad del éxito.

- En lo que sea posible se deben recuperar los bienes e información que estuvieron en riesgo durante la emergencia y llevarlos a un sitio seguro.
- Investigación: Se deberá buscar información útil, sobre los sucesos, lo que ayudará a averiguar cuáles fueron las causas del siniestro.
- Información: La información es un derecho de la comunidad y por tanto es obligación informar sobre los hechos acontecidos manteniendo la confidencialidad del caso.
- Procurar el suministro de equipos y materiales requeridos para el control de la emergencia.
- Mantener al día las pólizas de riesgos a las instalaciones y a terceros.
- Establecer mecanismos para afrontar problemas legales que traiga consigo una emergencia (indemnizaciones, daños a terceros, entre otros).
- Atender los requerimientos de equipos y materiales y elaborar su presupuesto.
- Adquirir los materiales requeridos para el control de la emergencia.
- Coordinar la provisión de los recursos económicos necesarios con la Gerencia para afrontar la emergencia.
- Elaborar los estudios financieros respectivos.
- No actuar por cuenta propia, el Plan de Contingencias funciona en equipo, siguiendo un protocolo o procedimiento.

4.4.5 Auditorías Internas

Se elabora el programa de auditoría con la finalidad de evaluar el cumplimiento de las normativas legales vigentes de seguridad y salud ocupacional tales como: Reglamento CD 333 SART - Requerimientos Técnicos y Legales de obligado Cumplimiento enfocados al control operacional y el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejora del medio ambiente de trabajo - Decreto Ejecutivo 2393, y que se defina:

- Las implicaciones y responsabilidades
- El proceso de desarrollo de la auditoria
- Las actividades previas a la auditoria
- Las actividades de la auditoria
- Las actividades posteriores a la auditoria
- Previo al inicio de la auditoría de la Organización se establece el formato del programa de auditoría, el cual se detalla a continuación.

TABLA 89: FORMATO PROGRAMA DE AUDITORÍA

PROGRAMA DE AUDITORIA								
Objetivo	Determinar las responsabilidades y requisitos para la Planificación y Realización de Auditorías, para informar de los resultados y mantener los registros correspondientes.							
Alcance	Este programa es aplicable a las Auditorías Internas que se realicen en las áreas técnicas de la empresa constructora durante el periodo comprendido desde ____ a ____ 201_							
Recursos	Humanos, Tecnológicos, Físicos y de Información.							
Áreas y/o Procesos	Equipo Auditor		Cronograma de Auditoria			Tiempos de Entrega		
	Responsable	Auxiliar	Auditoria	Fecha Auditoria (mes)	Tiempo Auditoria (horas)	Informe de Auditoria	Acciones Correctivas	Fecha Cierre

Realizado por: Jazmín García

➤ **Proceso de Auditoría**

El proceso de una auditoría se lo puede resumir de la siguiente manera: Inicia con el diagnóstico general de la Organización y culmina con el monitoreo de aplicación de las recomendaciones establecidas en el informe de auditoría.

Para realizar la auditoría se conforma un equipo de trabajo, considerando la disponibilidad del personal, la magnitud y la complejidad de las actividades a ser examinadas. Un auditor experimentado va a dirigir el equipo de trabajo y supervisar técnicamente las fases de la auditoría.

El proceso de auditoría comprende las fases de:

- Planificación
- Ejecución del trabajo; y,
- La comunicación de resultados

La planificación constituye la primera fase del proceso de auditoría, donde se establecen las relaciones entre auditores y la Organización para determinar alcance y objetivos. Se hace un bosquejo de la situación de la entidad, acerca de su organización, procesos, identificación de peligros, análisis de tareas, evaluación

de riesgos y demás elementos que le permitan al auditor elaborar el programa de auditoría que se llevará a efecto.

La ejecución es la fase central que donde se realizan los procedimientos establecidos en el programa de auditoría y se utilizan todas las técnicas o procedimientos para encontrar las evidencias de auditoría relacionadas con las áreas y componentes considerados como críticos, que sustente el informe de auditoría.

La comunicación de resultados es la última fase del proceso de auditoría que comprende la redacción y revisión del informe borrador y final donde se comunica las conclusiones y recomendaciones a las autoridades y empleados responsables de las actividades examinadas.

4.4.6 Inspecciones de seguridad y salud

Cumpliendo con la normativa del Decreto Ejecutivo 2393, Art. 14, literal c, numeral 10, la responsabilidad de realizar las inspecciones a las instalaciones, áreas y puestos de trabajo.

Las inspecciones de SST son consideradas como un elemento fundamental para los programas preventivos de las organizaciones, pues su realización permanente permiten al equipo de inspecciones y a las directivas una mirada real y actualizada de las formas de trabajo, las

costumbres de las personas en el lugar de trabajo, las condiciones de salud de los trabajadores y la forma como impactan las políticas, los programas y los planes en el entorno laboral y en el medio ambiente; es decir, permiten evaluar la gestión del riesgo realizado por los responsables dentro de las empresas en la seguridad y salud laboral.

Dentro de la Empresa se debe realizar inspecciones programadas planificadas, que permiten la evaluación del desempeño de las tareas asignadas y la verificación de que éstas se estén realizando acorde con los lineamientos establecidos dentro de la empresa; con el propósito de establecer medidas correctivas para las debilidades encontradas.

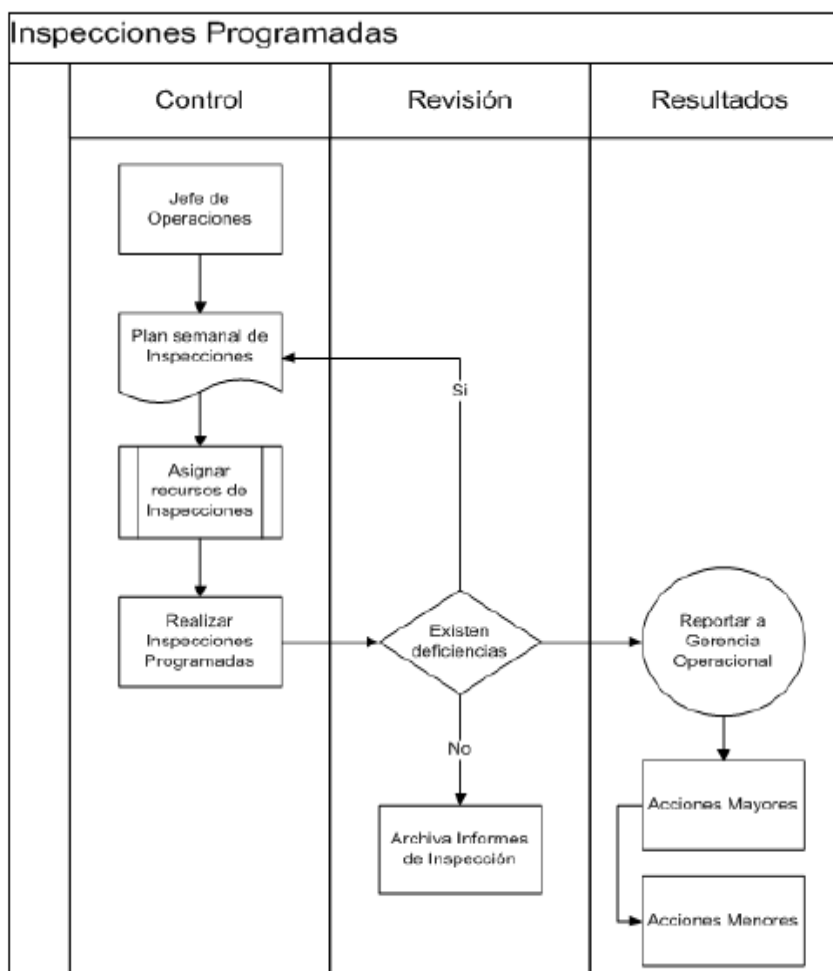
En la Empresa se realizarán inspecciones físicas diariamente; sin previo aviso al terminar cada jornada por operador. Estas revisiones serán ejecutadas por el Jefe de Operaciones o en consecuencia por los Jefes de turnos autorizadas para realizar esta actividad. Al finalizar la semana laboral se hará un solo registro reportando las novedades ocurridas durante toda de la semana.

Las Inspecciones generales y de áreas críticas, se harán para controlar el uso de los equipos de protección personal, ropa de trabajo, almacenamiento, manipulación, las mismas que serán diarias. Serán realizadas por jefes de área, el médico y el encargado de seguridad industrial.

Las inspecciones programadas se las hará cada dos (2) meses por vocales del Comité de seguridad e higiene, por el Director de Seguridad, por los jefes de área y por el médico.

El método operativo de las inspecciones programadas se presenta en un diagrama para su ilustración:

FIGURA 9: PROCESO DE UNA INSPECCIÓN



Cronograma de Inspecciones

Durante la elaboración del Diseño del Sistema de Control Operacional se programan las inspecciones programadas a realizarse mediante el siguiente esquema:

TABLA 90: FORMATO DE CRONOGRAMA DE INSPECCIONES

CRONOGRAMA DE INSPECCIONES			
Procesos Críticos	Proceso 1	Proceso 2	Proceso 3
Encargado	Fecha de Inspección		Tiempo (horas)
	Inspección 1		
	Inspección 2		
	Inspección 3		
	Inspección 4		

Realizado por: Jazmín García

A continuación se muestra el formato de las listas de verificación iniciales de las Inspecciones Programadas:

TABLA 91: FORMATO LISTAS DE VERIFICACION DE UNA INSPECCIÓN

Lista de chequeo Visita 1 – Proceso 1			
Responsable de Inspección: _____	Hora de inicio: _____		
Fecha: _____	Hora fin: _____		
Aspectos a Evaluar	Cumple	No cumple	% de Cumplimiento

Porcentaje total de cumplimiento	
Conclusiones :	
Nota:	
Inspeccionado por:	
Cargo:	
Firma:	

Realizado por: Jazmín García

Archivo de la documentación de las inspecciones

Los documentos de los registros serán archivados y mantenidos por el encargado de seguridad industrial.

4.4.7 Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo

La empresa cuenta con un procedimiento, para selección capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implando, la misma que deberá definir:

- Implicaciones y responsables
- Vigilancia ambiental y biológica
- Desarrollo y seguimiento del programa
- Matriz con inventario de riesgos para utilización de EPI(s)
- Ficha para el seguimiento del uso de EPI(s) y ropa de trabajo.

4.4.8 Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo

Como su nombre lo indica el mantenimiento preventivo se diseñó con la idea de prever y anticiparse a los fallos de las máquinas y equipos, utilizando para ello una serie de datos sobre los distintos sistemas y sub-sistemas e inclusive partes.

Bajo esta premisa se debe diseñar un programa con frecuencias calendario o uso del equipo, para realizar cambios de sub-ensambles, cambio de partes, reparaciones, ajustes, cambios de aceite y lubricantes, etc., a maquinaria, equipos e instalaciones y que se considera importante realizar para evitar fallos.

Es importante trazar la estructura del diseño incluyendo en ello las componentes de Conservación, Confiabilidad, Mantenibilidad, y un plan que fortalezca la capacidad de gestión de cada uno de los diversos estratos organizativos y empleados sin importar su localización geográfica, ubicando las responsabilidades para asegurar el cumplimiento.

Haciendo uso de los datos se hace la planeación esperando con ello evitar los paros y obtener con ello una alta efectividad de la constructora.

Objetivos del mantenimiento

- Reducir las fallas y tiempos muertos (incrementa la disponibilidad de equipos e instalaciones).
- Incrementar la vida de los equipos e instalaciones.
- Mejorar la utilización de los recursos
- Reducir los niveles de inventario
- Ahorrar costos a la empresa

Control y seguimiento del mantenimiento

La Gerencia realizará el control mediante juntas o reuniones con las áreas de mantenimiento, técnica, calidad, seguridad industrial, cada tres (3) meses.

Se recomienda la implementación de un Sistema Informático que lleve los registros de los mantenimientos.

Documentación y registro del mantenimiento

- El encargado de mantenimiento tendrá bajo su responsabilidad llenar los registros y documentos para controlar que el mantenimiento sea llevado periódicamente en todas las áreas de la empresa.
- Las copias de los mantenimientos realizados deberán ser entregados a SSO para ser archivados.

Resumen de los Requisitos de SART

TABLA 92: OBSERVACIONES GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Gestión Administrativa	
Organización	Integración – Implantación
<i>Unidades estructurales preventivas</i> Servicio Médico de Empresa <i>Estándares de desempeño</i>	<i>Programa de Competencia</i> Capacitación Integrar política Integrar Plan Integrar Organización
Verificación/Auditoría	Control de Desviaciones
Auditar SST	<i>Reprogramar Incumplimientos</i> Revisión de Gerencia
Mejoramiento continuo	Identificación
<i>Cualitativa- Cuantitativa</i>	Registros de trabajadores

Realizado por: Jazmín García

TABLA 93: OBSERVACIONES GESTIÓN TÉCNICA

Gestión Técnica	
Identificación	Control operativo integral
Registros médicos	Factores de Riesgo <i>Diseño-fuente-medio-receptor</i> Profesional de nivel Técnico legal Comportamiento del trabajador Gestión Administrativa
Vigilancia ambiental y biológica	
Factores de riesgo Grupos vulnerables Registros 20 años	

Realizado por: Jazmín García

TABLA 94: OBSERVACIONES GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

Gestión del Talento Humano	
Información Interna y Externa	Comunicación Interna y Externa
Programa de información interna Grupos vulnerables Emergencias Reubicar trabajadores-incapacidad Estabilidad trabajadores	Comunicación en emergencias
Capacitación	Adiestramiento
Responsabilidades integradas Necesidades de capacitación Definición de planes Evaluar Integrar auditoria	Necesidades de adiestramiento Desarrollo de actividades

Realizado por: Jazmín García

TABLA 95: OBSERVACIONES PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS

Procedimientos y Programas Operativos Básicos	
Investigación de accidentes	Vigilancia de la salud
Programa técnico, consecuencias, medidas preventivas-correctivas, seguimiento. Estadísticas al SGRT <i>Investigación de enfermedades</i> Relación causa-efecto Exámenes de laboratorio Sustento legal Estadísticas	Periódico Reintegro Especiales Al término
Planes de Emergencia	Plan de Contingencia
Programa Técnico Caracterización de la empresa Identificación de emergencias Esquemas organizativos Pautas de acción Integración mejora continua Interrupción de labores Simulacros Personal competente Servicios externos	Integración medidas de seguridad y salud en el trabajo
Auditorías Internas	Inspecciones de Seguridad y Salud

Actividades previas Actividades de Auditoria Actividades posteriores	Áreas Metodología Documentar
EPP	Mantenimiento
<i>Procedimiento técnico</i> Responsabilidades Vigilancia ambiental y biológica Matriz de riesgos Ficha de EPI(s)	<i>Programa técnico</i> Responsabilidades Registro de incidencias Ficha integrada

Realizado por: Jazmín García

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- A través del análisis y descripción del método idóneo empleado en la medición de cada factor de riesgos referidos en el Capítulo I, se desarrolló eficazmente la interpretación, análisis y evaluación de los riesgos de la empresa, siendo pauta primordial para el diseño del Plan de Gestión.
- Cada elemento del sistema empleado en la evaluación de la Auditoria de cumplimiento de eficiencia del SART, presente en el Capítulo II, permitió el diseño de un Plan orientado a lograr los objetivos propuestos.
- El diagnóstico inicial de la empresa, facilitó el conocimiento, interpretación y evaluación de los diferentes riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores, facilitando de esta manera establecer las acciones correctivas para el mejoramiento de las condiciones de trabajo, con el propósito de evitar daños a la salud de los empleados y trabajadores de CRIERA Ecuador y sus centros de trabajo.
- La propuesta del diseño del Plan de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional elaborado en el presente trabajo de investigación bajo la normativa técnica y legal en materia de seguridad y salud en el trabajo vigente, se constituye en una herramienta que facilitará el seguimiento, control y mejoramiento de cada uno de los elementos que considera el SART, para que la empresa tome como referente la implementación en

aquellos elementos faltantes, optimizando el ambiente de seguridad y salud para sus trabajadores y grupos de interés.

5.2 RECOMENDACIONES

- Implementar en la empresa la propuesta del Plan de Gestión descrita en el Capítulo IV, para que su cumplimiento en seguridad y salud alcance el puntaje mínimo requerido por el Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo en el plazo máximo de 3 meses, según lo definido en la interpretación del índice de eficacia del sistema.
- En la Gestión Técnica, específicamente en el Control Operativo Integral, debería incluirse que los controles que se realizan ante cada presencia de riesgos, tengan factibilidad económica y no solo técnico legal, para que dichos controles puedan ser realizables en el menor tiempo posible.
- En la Gestión del Talento Humano, en el apartado de Selección de Personal debería aumentarse un punto de evaluación que valore si se cumple con la disposición de la Comisión Nacional de Valuación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de seguridad y salud.
- Desarrollar el plan de capacitación y adiestramiento, impulsando el trabajo en equipo entre personal administrativo, técnico y operativo de la empresa con el fin de prevenir accidentes y crear ambientes de trabajo seguro.
- En lo referente a los Procedimientos y Programas Operativos Básicos se deberán crear procedimientos para ejecutar los mantenimientos preventivos y programados en todas las áreas.
- Programar inspecciones, para que a través de las mismas se pueda evaluar el cumplimiento y no cumplimiento de los procesos productivos

en cierto periodo de tiempo; para mejorar la eficiencia y productividad en base a las debilidades que se encuentran en las mismas.

- Motivar al personal a través de incentivos para que realicen las debidas notificaciones de incidentes, accidentes u oportunidades de mejoras, recordándoles que mediante estas notificaciones a tiempo se pueden salvar vidas humanas y mejorar continuamente los tiempos de respuesta ante cada suceso presentado.
- La empresa en conjunto con el Médico Ocupacional, deberán formar la Unidad de Seguridad y Salud en el trabajo, como lo determina la Legislación.
- CRIERA no dispone de un área específica de Mantenimiento, por lo que se sugiere para este parámetro la creación de una o la asignación de un puesto de encargado de mantenimiento para que cumpla dichas funciones.
- Toda persona que tenga relación con trabajos eléctricos debe tener credencias que demuestre que conoce de la peligrosidad del riesgo en trabajos eléctricos.

BIBLIOGRAFIA

Libros

1. DIAZ, J. M. (2007). *Seguridad en Higiene del Trabajo*. Madrid: Tébar.
2. MARTINEZ, J. (2006). *Prevención de Riesgos Laborales dentro de la Obra*. Madrid: Editorial MacGraw Hill
3. RUBIO, J. C. (2002). *Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales*. España: Díaz de Santos.
4. RUBIO, J. C. (2005). *Manual de Coordinación de Seguridad y Salud en la obras de la construcción*. España: Díaz de Santos.
5. RUIZ, C. (2007). *Salud Laboral Conceptos y Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales*. Barcelona: Elsevier- Masson.

Internet

6. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (2000).
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_750.pdf], **Evaluacion del Riesgo por Exposición inhalatoria de Agentes Químicos**.
7. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (2000).
[<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/926a937/937w.pdf>], **Evaluación de Riesgos Laborales**.
8. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (2000).
[<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/926a937/937w.pdf>], **Agentes Químicos, notas técnicas de prevención**.
9. RESOLUCIÓN No CI 118. (2001).
[<http://www.enquitoecuador.com/userfiles/resolucion-c-i-118.pdf>], **Normativa para el proceso de Investigación de Accidentes-Incidentes del Seguro de Accidenes de Trabajo y Enfermedades Profesionales**.
10. REGLAMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. (2005).
[<http://www.prosigma.com.ec/pdf/gss/Reglamento-del-Instrumento-Andino-SST.pdf>]

11. REAL DECRETO 686. (2006).
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/gu%C3%ADa_t%C3%A9cnica_ruido.pdf], **Exposición de los Trabajadores al Ruido.**
12. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS. (2007).
[http://www.interagua.com.ec/transparencia/pdf/Cons-392-2010/REGLAMENTO_CONSTRUCCION.pdf]
13. INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (2010).
[<http://www.organizacionfise.com/Registro%20Oficial%20410.pdf>], **Instructivo de aplicación del Reglamento para el SART.**
14. REGLAMENTO SART. (2010). [<http://es.scribd.com/doc/58119109/RES-CD-333-REGLAMENTO-SART>]
15. REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO. (2011).
[http://www.lacamaradequito.com/uploads/tx_documents/resolucion390iess.pdf]
16. BBVA. (2012). [<http://www.bbvacontuempresa.es/recursos-humanos/calculando-el-grado-peligrosidad-laboral-el-metodo-william-t-fine>], **Método William Fine.**
17. CONSTRUCTORA CRIERA ECUADOR. (2012). [www.criera.com.ec], **Reglamento de Seguridad y Salud**
18. GUIAR. (2012). [http://www.unizar.es/guiar/1/Accident/An_riesgo/Met_gen.htm], **Métodos generalizados de Análisi de Riesgos.**
19. ECURED. (2013). [http://www.ecured.cu/index.php/Riesgos_Laborales], **Riesgos Laborales.**
20. ERGONAUTAS.COM. (2013). [<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>], **Método OWAS.**
21. ERGONAUTAS.COM. (2013). [<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>], **Método RULA.**
22. LEY SART ECUADOR. (2013). [<http://www.ley-sart.isotools.ec/2013/08/instructivo-de-aplicacion-del.html>]
23. MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES. (2013).
[<http://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>], **Decreto Ejecutivo 2393.**
24. MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES. (2013).
[<http://www.relacioneslaborales.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>], **Seguridad y Salud en el Trabajo.**

25. UNIVERSIDAD DEL VALLE. (2013).
[<http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>], **Salud Ocupacional.**
26. CORONADO, C. (2012). *Club de Ensayos*. [<http://clubensayos.com/Temas-Variados/Ensayo-Sobre-La-Aplicabilidad-De/79230.html>], **Aplicabilidad de Seguridad y Salud Ocupacional en una Empresa.**
27. FIGALLO, A. V. (2011). [<http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/gr2.pdf>], **Claves para la Gestión de Riesgos.**
28. LAERA, M. (2002).
[<http://www.ual.es/GruposInv/Prevencion/evaluacion/procedimiento/F.%20Factores%20Psicosociales.pdf>], **Factores Psicosociales.**
29. POZO, M. (2010).
[<http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/Evento%20Salud%20y%20Seguridad%20Ocupacional%202010.pdf>], **Evento Salud y Seguridad Laboral: Problemática Actual y Pespectiva en el Ecuador.**

ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Ciencias Administrativas y Contables

Encuesta dirigida al personal que labora en la Empresa CRIERA ECUADOR

La presente encuesta tiene como objetivo recoger y analizar información relevante en el estudio sobre factores de riesgo psicosocial.

Elija la opción que más se acerque a su situación actual en la empresa, centrándose únicamente en lo que ocurre en su puesto de trabajo o en la actividad que desarrolla en él.

Le informamos que cualquier dato que usted aporte en el cuestionario será tratado de manera CONFIDENCIAL

DATOS RELATIVOS AL TRABAJADOR

Sexo: Hombre___ Mujer ___

Edad: < 25 años 25-35 años 36-44 años 45-55 años > 56 años

	< 6 meses	6 meses-2 años	2-5 años	5-10 años	+de 10 años
Antigüedad en la empresa	___	___	___	___	___
Antigüedad en el puesto	___	___	___	___	___

___ Jornada Laboral:

___ Jornada partida

___ 1 turno: Mañana___ Tarde___ Noche___

___ 2 turnos: Mañana y tarde

___ 3 turnos: Mañana, tarde y noche

___ 4° turno: Fin de semana y festivos

___ 5° turno: Lunes a domingo y festivos

___ Horario flexible

___ Otra:.....

Duración de la jornada: A tiempo parcial Jornada completa

Tipo de contrato: Indefinido Eventual En prácticas Fijo discontinuo Otros

Nivel de estudios:

Sin estudios Estudios primarios Bachiller superior Tecnólogo Estudios Universitarios
Ingeniero/a Otros

Centro de Trabajo:

Sección / Departamento:

Puesto / Ocupación:

¿Cómo calificas tu estado de salud actual?

Excelente Muy buena Buena Regular Mala

¿Cuántas veces se ha enfermado y ha estado de baja?:

.....

Pregunta 1. ¿Tienes libertad para decidir cómo hacer tu propio trabajo?

- A. No.
- B. Sí, ocasionalmente.
- C. Sí, cuando la tarea me lo permite.
- D. Sí, es la práctica habitual.

Pregunta 2. ¿Existe un procedimiento de atención a las posibles sugerencias y/o reclamaciones planteadas por los trabajadores?

- A. No, no existe.
- B. Sí, aunque en la práctica no se utiliza.
- C. Sí, se utiliza ocasionalmente.
- D. Sí, se utiliza habitualmente

Pregunta 3. ¿Tienes la posibilidad de ejercer el control sobre tu ritmo de trabajo?

- A. No.
- B. Sí, ocasionalmente.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, puedo adelantar trabajo para luego tener más tiempo de descanso

Pregunta 4. ¿Dispones de la información y de los medios necesarios (equipo, herramientas, procedimientos, instrucciones, etc.) para realizar tu tarea?

- A. No.
- B. Sí, algunas veces.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, siempre

Pregunta 5. Ante la incorporación de nuevos trabajadores, ¿se informa de los riesgos generales y específicos del puesto?

- A. No.
- B. Sí, oralmente.
- C. Sí, por escrito.
- D. Sí, por escrito y oralmente.

Pregunta 6. Cuando necesitas ayuda y/o tienes cualquier duda acudes a:

- A. Un compañero de otro puesto.
- B. Una persona cualificada técnicamente, mantenimiento, informático, calidad, refuerzo,...
- C. Un encargado y/o jefe superior.
- D. No tengo esa opción por cualquier motivo.

Pregunta 7. Las situaciones de conflictividad entre trabajadores, ¿se intentan solucionar de manera abierta y clara?

- A. No.
- B. Sí, por medio de la intervención del mando.
- C. Sí, entre todos los afectados.
- D. Sí, mediante otros procedimientos.

Pregunta 8. ¿Puedes elegir tus días de vacaciones?

- A. No, la empresa cierra por vacaciones en periodos fijos.
- B. No, la empresa distribuye periodos vacacionales, sin tener en cuenta las necesidades de los trabajadores.
- C. Sí, la empresa concede o no a demanda del trabajador.
- D. Sí, los trabajadores nos organizamos entre nosotros, teniendo en cuenta la continuidad de la actividad.

Pregunta 9. ¿Intervienes y/o corriges los incidentes en tu puesto de trabajo (equipo, máquina, relación con paciente/cliente, etc.)?

- A. No, es función del jefe superior o persona encargada.
- B. Sí, sólo incidentes menores.
- C. Sí, cualquier incidente.

Pregunta 10. ¿Tienes posibilidad de realizar pausas dependiendo del esfuerzo (físico y/o mental) requerido por la actividad?

- A. No, por la continuidad del proceso o actividad.
- B. No, por otras causas.
- C. Sí, las establecidas.
- D. Sí, según necesidades

Pregunta 11. ¿Se utilizan medios formales para transmitir informaciones y comunicaciones a los trabajadores?

- A. No.
- B. Charlas, asambleas.
- C. Comunicados escritos.
- D. Sí, medios orales y escritos.

Pregunta 12. En términos generales, ¿el ambiente de trabajo posibilita relaciones amistosas?

- A. No.
- B. Sí, a veces.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, siempre.

Pregunta 13. La actuación del mando intermedio respecto a sus subordinados es:

- A. Únicamente marca los objetivos individuales a alcanzar por el trabajador.
- B. Colabora con el trabajador en la consecución de fines.
- C. Fomenta la consecución de objetivos en equipo.

Pregunta 14. ¿Se recuperan los retrasos?

- A. No.
- B. Sí, durante las pausas.
- C. Sí, incrementando el ritmo de trabajo.
- D. Sí, alargando la jornada.

Pregunta 15. ¿Cuál es el criterio de retribución?

- A. Salario por hora (fijo).
- B. Salario más prima colectiva.
- C. Salario más prima individual.

Pregunta 16. ¿Se te facilitan las instrucciones precisas sobre el modo correcto y seguro de realizar las tareas?

- A. No.
- B. Sí, de forma oral.
- C. Sí, de forma escrita (instrucciones).
- D. Sí, de forma oral y escrita.

Pregunta 17. ¿Tienes posibilidad de hablar durante la realización de tu tarea?

- A. No, por mi ubicación.
- B. No, por el ruido.
- C. No, por otros motivos.
- D. Sí, algunas palabras.
- E. Sí, conversaciones más largas.

Pregunta 18. ¿La empresa está preparando a sus mandos intermedios con formación e instrucciones para un adecuado desempeño de sus funciones?

- A. No sabe
- B. No.
- C. Sí, aunque no ha habido cambios significativos en el estilo de mando.
- D. Sí, algunos mandos han modificado sus estilos significativamente.

Pregunta 19. ¿Existe la posibilidad de organizar el trabajo en equipo?

- A. No.
- B. Cuando la tarea me lo permite.
- C. Sí, en función del tiempo disponible.
- D. Sí, siempre se hace en equipo.

Pregunta 20. ¿Controlas el resultado de tu trabajo y puedes corregir los errores cometidos o defectos?

- A. No.
- B. Sí, ocasionalmente.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, cualquier error.

Pregunta 21. ¿Se organizan, de forma espontánea, celebraciones o actividades de grupo en las que participa la mayoría de la gente?

- A. No.
- B. Sí, una o dos veces al año.
- C. Sí, varias veces al año, según surja el motivo.

Pregunta 22. ¿Puedes detener el trabajo o ausentarte de tu puesto?

- A. No, por el proceso productivo o la actividad.
- B. No, por otros motivos.
- C. Sí, con un sustituto.
- D. Sí, sin que nadie me sustituya

Pregunta 23. ¿Existe, en general, un ambiente de apoyo y colaboración en el lugar de trabajo?

- A. No.
- B. Sí, a veces.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, siempre.

Pregunta 24. ¿Recibes información suficiente sobre los objetivos de tu trabajo?

- A. Sólo se me informa de la tarea a desempeñar (cantidad y calidad).
- B. Se me informa de los objetivos alcanzados con relación a los objetivos que tengo asignados.
- C. Se me informa de los objetivos alcanzados por la organización.
- D. Además se me anima a participar en el establecimiento de metas

Pregunta 25. ¿Tienes la opción de cambiar de puesto y/o de tarea a lo largo de tu jornada laboral?

- A. No.
- B. Cambio de manera excepcional de puesto o tarea.
- C. Sí, rotamos entre compañeros de forma habitual.
- D. Sí, cambio de tarea según lo considero oportuno.

Pregunta 26. Ante la incorporación de nuevas tecnologías, maquinaria y/o métodos de trabajo ¿se instruye al trabajador para adaptarlo a esas nuevas situaciones?

- A. No.
- B. Sí, oralmente.
- C. Sí, por escrito.
- D. Sí, oralmente y por escrito.

Pregunta 27. ¿Qué tipo de relaciones son las habituales en la empresa?

- A. Relaciones de colaboración para el trabajo y relaciones personales positivas.
- B. Relaciones personales positivas, sin relaciones de colaboración.
- C. Relaciones sólo de colaboración para el trabajo.
- D. Ni relaciones personales, ni de colaboración para el trabajo.

Pregunta 28. ¿Existen problemas en algún departamento, sección. de los que esté siendo culpada alguna persona en concreto?

- A. Sí.
- B. No.

Pregunta 29. ¿Hay trabajadores con bajas de larga duración?

- A. Sí.
- B. No.

Pregunta 30. ¿Hay alguna persona que está siendo aislada, ignorada y/o excluida del grupo en virtud de sus características físicas o personales?

- A. Sí.
- B. No.

**ASEGÚRESE DE QUE TODAS LAS PREGUNTAS HAN SIDO RESPONDIDAS.
Muchas gracias por su colaboración.**

Le recordamos que toda la información obtenida será tratada de forma confidencial.

Persona que aplicó la encuesta: Jazmín García G

ANEXO 2. AUDITORIA DE RIESGOS DEL TRABAJO

VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS TÉCNICO LEGALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

Empresa u Organización: CONSTRUTORA RIERA

Localización: QUITO

Fecha:

1	GESTIÓN ADMINISTRATIVA 28%			
1.1 Política				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Corresponde a la naturaleza y magnitud de los riesgos	Si			
b. Compromete recursos	Si			
c. Incluye compromisos de cumplir con la legislación técnico legal de SST vigente.	Si			
d. Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes.	Si			
e. Está documentada, integrada, implantada y mantenida	Si			
f. Está disponible para las partes interesadas.	Si			
g. Se compromete al mejoramiento continuo	Si			
h. Se actualiza periódicamente	Si			
1.2 Planificación				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Dispone la empresa u organización de un diagnóstico de su sistema de gestión, realizado en los dos últimos años si es que los cambios internos así lo justifican, que establezca:	Si			
a.1. Las no conformidades priorizadas y temporizadas respecto a la gestión: administrativa; técnica; del talento humano y procedimientos o programas operativos básicos.				
b. Existe una matriz para la planificación en las que se han temporizado las NO conformidades, desde el punto de vista técnico.	Si			
c. La planificación incluye objetivos, metas y actividades rutinarias y no rutinarias	Si			
d. La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras	Si			
e. El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las no conformidades priorizadas y temporizadas	Si			
f. El plan compromete los recursos humanos, económicos, tecnológicas suficientes para garantizar los resultados.	Si			

g. El plan define los estándares o índices de eficacia (cualitativos y cuantitativos) que permitan establecer las desviaciones programáticas (art. 11)	Si			
h. El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad.	Si			
i. El plan considera la gestión del cambio en lo relativo a:				
i.1. Cambios internos	Si			
i.2. Cambios externos	Si			
1.3 Organización				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Tiene reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo aprobado por el Ministerio de Relaciones laborales	Si			
b. Ha conformado las unidades o estructuras preventivas				
b.1. Unidad de seguridad y salud en el trabajo	Si			
b.2. Servicio médico de empresa	No			
b.3. Comité y subcomités de Seguridad y salud en el trabajo	Si			
b.4. Delegado de seguridad y salud en el trabajo	No aplica			
c. Están definidas las responsabilidades integradas de seguridad y salud en el trabajo, de los gerentes, jefes, supervisores, trabajadores, entre otros y las de especialización de los responsables de las unidades de seguridad y salud, y, Servicio Médico de Empresas; así como de las estructuras de SST.	Si			
d. Están definidos los estándares de desempeño de SST	No	A		
e. Existe la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo; manual, procedimientos, instrucciones y registros.	Si			
1.4 Integración - Implantación				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. El programa de competencia previo a la integración-implantación del servicio de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluye el ciclo que a continuación se indica:				
a.1. Identificación de necesidades de competencia	Si			
a.2. Definición de planes, objetivos, cronogramas	Si			
a.3. Desarrollo de actividades de capacitación, y competencia.	No			
a.4. Evaluación de eficacia del programa de competencia				
b. Se han desarrollado los formatos para registrar y documentar las actividades del plan	No			
	Si			
c. Se ha integrado-implementado la política de seguridad y salud en el trabajo, a la política general de la empresa u organización	No	A		
d. Se ha integrado-implementado la planificación de SST a la planificación general de la empresa u organización	Si			

e. Se ha integrado-implementado la organización de SST a la organización general de la empresa u organización	No	A		
f. Se ha integrado-implementado la auditoría interna de SST a la auditoría general de la empresa u organización	No	A		
g. Se ha integrado-implementado las re programaciones de SST a las re programaciones general de la empresa u organización	No	A		
1.5 Verificación/Auditoría interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Se verificará el cumplimiento de los estándares de eficacia (cualitativa y cuantitativa) del plan	Si			
b. Las auditorías externas e internas serán cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios que a los resultados.	No	A		
c. Se establece el índice de eficacia del plan de gestión y su mejoramiento continuo	Si			
1.6 Control de las desviaciones del plan de gestión				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Se reprograman los incumplimientos programáticos priorizados y temporizados	Si			
b. Se ajustan o se realizan nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos iniciales	Si			
c. Revisión General:				
c.1. Se cumple con la responsabilidad de Gerencia de revisar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización	No	A		
c.2. Se proporciona a gerencia toda la información pertinente	No	A		
c.3. Considera gerencia la necesidad de mejoramiento continuo	No			
1.7 Mejoramiento Continuo				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Cada vez que se re planifica las actividades de seguridad y salud en el trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; con mejora cualitativa y cuantitativamente de los índices y estándares del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización	No	A		
2.	GESTIÓN TÉCNICA 20%			
2.1 Identificación				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
La identificación, medición, evaluación, control y vigilancia				

<p>ambiental y de la salud de los factores de riesgo ocupacional y vigilancia ambiental y laboral y de la salud de los trabajadores deberá ser realizado por un profesional especializado en ramas afines a la prevención de los riesgos laborales o gestión de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>La gestión técnica considera a los grupos vulnerables.</p> <p>a. Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional</p> <p>b. Se tiene diagrama(s) de flujo del(os) proceso(os)</p> <p>c. Se tiene registros de materias primas, productos intermedios y terminados.</p> <p>d. Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a riesgos</p> <p>e. Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos</p> <p>f. Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo</p>	Si			
	Si			
	Si			
	No		B	
	Si			
	No		B	
2.2 Medición				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Se ha realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional	Si			
b. La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente	Si			
c. Los equipos de medición utilizados tienen certificados de calibración vigentes	Si			
2.3 Evaluación				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Se han comparado la medición ambiental y/o biológica de los factores de riesgo ocupacional	Si			
b. Se han realizado evaluaciones de los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo	Si			
c. Se han estratificado los puestos de trabajo por grado de exposición.	Si			
2.4 Control Operativo Integral				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacional	No	B		
b. Los controles se han realizado en este orden:				
b.1. Etapa de planeación y/o diseño	No			
b.2. En la fuente	No			
b.3. En el medio de transmisión del factor de riesgos ocupacional	No			
b.4. En el receptor	No			
c. Los controles tienen factibilidad técnico legal	No	B		

d. Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de conducta del trabajador	No	B		
e. Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización	No	B		
2.5 Vigilancia ambiental y biológica				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción	No		B	
b. Existe un programa de vigilancia de la salud para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción	No		B	
c. Se registran y se mantienen por veinte (20) años los resultados de las vigilancias (ambientales y biológicas)	No		B	
3.	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO 20%			
3.1 Selección de los trabajadores				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo	Si			
b. Están definidas las competencias (perfiles) d los trabajadores en relación a los riesgos ocupacionales del puesto de trabajo	Si			
c. Se han definido profesiogramas o análisis de puestos de trabajo para actividades críticas	Si			
d. El déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otros	Si			
3.2 Información Interna y Externa				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Existe diagnóstico de factores de riesgo ocupacional que sustente el programa de información interna	Si			
b. Existe un sistema de información interno para los trabajadores	No	A		
c. La gestión técnica considera a los grupos vulnerables	No	A		
d. Existe un sistema de información externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia	No	A		
e. Se cumple con las resoluciones de la comisión de Valuación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST	No	A		
f. Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en períodos de: trámite, observación, subsidio y pensión temporal/provisional por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo, durante el primer año, trámites en el SGRT	No	A		
3.3. Comunicación Interna y Externa				
	Cumple/No	No Cumple		


	es aplicable			
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Existe un sistema de comunicación vertical hacia los trabajadores sobre el Sistema de Gestión de SST	Si			
b. Existe un sistema de comunicación, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia	No	A		
3.4. Capacitación				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Se considera de prioridad tener un programa sistemático y documentado	Si			
b. Verificar si el programa ha permitido	Si			
b.1. Considerar las responsabilidades integradas en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	Si			
b.2. Identificar en relación al literal anterior, cuales son las necesidades de capacitación	No	A		
b.3. Definir los planes, objetivos y cronogramas	No			
b.4. Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los numerales anteriores	No			
b.5. Evaluar la eficacia de los programas de capacitación	No			
3.5. Adiestramiento				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Existe un programa de adiestramiento a los trabajadores	Si			
b. Verificar si el programa ha permitido:				
b.1. Identificar las necesidades de adiestramiento	No			
b.2. Definir los planes, objetivos y cronogramas	Si			
b.3. Desarrollar las actividades de adiestramiento	No			
b.4. Evaluar la eficacia del programa	No			
4. PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS 32%				
4.1 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales-ocupacionales				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Se tiene un programa técnico idóneo para investigación de accidentes integrado, implantado que determine:				
a.1. Las causa inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión	Si			
a.2. Las consecuencias relacionas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente	No	B		
a.3. Las medidas preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente	No			
a.4. El seguimiento de la integración-implementación a las medidas correctivas	No			
a.5. Realizar las estadísticas y entregarlas anualmente a las dependencias del SGRT	No			
b. Se tiene un protocolo médico para investigación de enfermedades profesionales/ocupacionales, que considere:				

b.1.Exposición ambiental a factores de riesgo ocupacional	Si			
b.2. Relación histórica causa efecto	No			
b.3. Exámenes médicos específicos y complementarios; y, análisis de laboratorio específicos y complementarios	No			
b.4. Sustento legal	No			
b.5. Realizar las estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidemiológicos y entregar anualmente a las dependencias de Seguro General de Riesgos del trabajo	No			
4.2. Vigilancia de la salud de los trabajadores				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos:				
a.1. Pre empleo	Si			
a.2. Periódico	No			
a.3. Reintegro	No		B	
a.4. Especiales	No			
a.5. Al término de la relación laboral con la empresa u organización	No			
4.3. Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Se tiene un programa para emergencias, dicho procedimiento considera:				
a.1. Modelo descriptivo (caracterización de la empresa u organización)	No			
a.2. Identificación y tipificación de emergencia	No			
a.3. Esquemas organizativos	No			
a.4. Modelos y pautas de acción	No			
a.5. Programas y criterios de investigación-implantación	No			
a.6. Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia	No			
b. Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave o inminente, previamente definido, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo	No		B	
c. Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro	No		B	
d. Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia	No		B	
e. Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada	No		B	
f. Se coordinan las acciones necesarias con los servicios	No		B	

externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros, para garantizar su respuesta				
4.4. Plan de Contingencia				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
a. Durante las actividades relacionadas a la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo	No		B	
4.5. Auditorías Internas				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
Se tiene un programa técnicamente idóneo, para realizar auditorías internas, integrado, implantado que defina:				
a. Las implicaciones y responsabilidades	Si			
b. El proceso de desarrollo de la auditoría	Si			
c. Las actividades previas a la auditoría	No		B	
d. Las actividades de la auditoría	No		B	
e. Las actividades posteriores a la auditoría	No		B	
4.6. Inspección de seguridad y salud				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
Se Tiene un procedimiento, para realizar inspecciones y revisiones de seguridad, integrado-implantado y que contenga:				
a. Objetivo y alcance	Si			
b. Implicaciones y responsabilidades	Si			
c. Áreas y elementos a inspeccionar	No		B	
d. Metodología	No		B	
e. Gestión documental	No		B	
4.7. Equipos de protección personal, individual y ropa de trabajo				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C
Se tiene un procedimiento para selección, capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado y que defina:				
a. Objetivo y alcance	Si			
b. Implicaciones y responsabilidades	No		B	
c. Vigilancia ambiental y biológica	No		B	
d. Desarrollo del programa	No		B	
e. Matriz con intervalos de riesgos para utilización de EPI(s)	No		B	
f. Ficha para el seguimiento del uso de EPI(s) y ropa de trabajo	No		B	
4.8. Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo				
	Cumple/No es aplicable	No Cumple		
REQUISITO TÉCNICO LEGAL		A	B	C

Se tiene un programa, para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado y que defina:				
a. Objetivo y alcance	Si			
b. Implicaciones y responsabilidades	No		B	
c. Desarrollo del programa	No		B	
d. Formulario de registro de incidencias	No		B	
e. Ficha integrada-implantada de mantenimiento/revisión de seguridad de equipos	No		B	

ANEXO 3

		Ministerio de Relaciones Laborales																																
MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO																																		
DOCUMENTO N°												NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO																						
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD												Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:																						
EMPRESA/ENTIDAD:												Responsable de Evaluación:																						
PUESTO DE TRABAJO:												Empresa/Entidad responsable de evaluación:																						
PROCESO:												Fecha de Evaluación:																						
SUBPROCESO:																																		
JEFE DE ÁREA:																																		
Descripción de actividades principales desarrolladas												Herramientas y Equipos utilizados										GESTIÓN PREVENTIVA												
CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CÓDIGO	Nº de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE RIESGO <i>IN SITU</i>	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o Valor medido	Exposición	Valoración del GP o Dosis		Anexo	Verificación de cumplimiento			Observaciones Referencia legal	Acciones a tomar y seguimiento																
		Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL						RESPONSABLE	Cumplimiento legal		Descripción	Fecha fin	Status		Seguimiento acciones																
RIESGO MECÁNICO	MO1	0	0	0	0	Atrapamiento en instalaciones	Los empleados y/o visitantes podrían quedar atrapados dentro de las instalaciones				0	Bajo																						
	MO2	0	0	0	0	Atrapamiento por o entre objetos	El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.				0	Bajo																						
	M03	0	0	0	0	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga	El trabajador queda atrapado por el vuelco de tractores, carretillas, vehículos o máquinas.				0	Bajo																						
	M04	0	0	0	0	Atropello o golpe con vehículo	Comprende los atropellos de trabajadores por vehículos que circulen por el área en la que se encuentre laborando				0	Bajo																						
	M05	0	0	0	0	Caída de personas al mismo nivel	Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.				0	Bajo																						
	M06	0	0	0	0	Trabajo en Alturas	Comprende caída de trabajadores desde alturas superiores a 1,80 metros: De andamios, pasarelas, plataformas, etc. De escaleras, fijas o portátiles. Apozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc.				0	Bajo																						
	M07	0	0	0	0	Caídas manipulación de objetos	Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.				0	Bajo																						
	M08	0	0	0	0	Espacios confinados	Calidad de aire deficiente: puede haber una cantidad insuficiente de oxígeno para que el trabajador pueda respirar. La atmósfera puede contener alguna sustancia venenosa que haga que el trabajador se enferme o que incluso le provoque pérdida de conocimiento. Las exposiciones químicas debido a contacto con la piel o por ingestión así como inhalación de "aire de baja calidad". Riesgo de incendios: pueden haber atmósferas inflamables/explosivas debido a líquidos inflamables y gases y polvos combustibles que si se encienden pueden llevar a un incendio o a una explosión. Procesos relacionados con riesgos tales como residuos químicos , liberación de contenidos de una línea de suministro.				0	Bajo																						
	M09	0	0	0	0	Choque contra objetos inmóviles	Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.				0	Bajo																						
	M10	0	0	0	0	Choque contra objetos móviles	Falta de diferenciación entre los pasillos definidos para el tráfico de personas y los destinados al paso de vehículos .				0	Bajo																						
	M11	0	0	0	0	Choques de objetos desprendidos	Considera el riesgo de accidente por caídas de herramientas, objetos, aparatos o materiales sobre el trabajador que no los está manipulando. Falta de resistencia en estanterías y estructuras de apoyo para almacenamiento. Inestabilidad de los apilamientos de materiales .				0	Bajo																						
	M12	0	0	0	0	Contactos eléctricos directos	Contacto con algún elemento que habitualmente está en tensión.				0	Bajo																						
	M13	0	0	0	0	Contactos eléctricos indirectos	Contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquirido accidentalmente (envolvente, órganos de mando, etc.)				0	Bajo																						
	M14	0	0	0	0	Desplome derrumbamiento	Comprende los desplomes, total o parcial, de edificios, muros, andamios, escaleras, materiales apilados, etc. y los derrumbamientos de masas de tierra, rocas, aludes, etc. Inestabilidad de los apilamientos de materiales .				0	Bajo																						
	M15	0	0	0	0	Superficies irregulares	Los empleados podrían tener afecciones osteomusculares (lesión dolorosa) por distensión de varios ligamentos en las articulaciones de las extremidades inferiores por efecto a caminar o transitar por superficies irregulares				0	Bajo																						
	M16	0	0	0	0	Manejo de Explosivos	Liberación brusca de una gran cantidad de energía que produce un incremento violento y rápido de la presión, con desprendimiento de calor, luz y gases, pudiendo tener su origen en distintas formas de transformación.				0	Bajo																						
	M17	0	0	0	0	Manejo de productos inflamables	Accidentes producidos por los efectos del fuego o sus consecuencias. Falta de señalización de advertencia, prohibición, obligación, salvamento o socorro o de lucha contra incendios.				0	Bajo																						
M18	0	0	0	0	Proyección de partículas	Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas , fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramientas o materia prima a conformar.				0	Bajo																							
M19	0	0	0	0	Punzamiento extremidades inferiores	Incluye los accidentes que son consecuencia de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes (clavos, chinchetas, chapas, etc.) pero que no originan caídas.				0	Bajo																							
M20	0	0	0	0	Inmersión en líquidos o material particulado	Muerte por sofocación posterior a inmersión en reservorios de agua, silos. Casi ahogamiento. Lesión de suficiente severidad para requerir atención medica, puede condicionar morbilidad y muerte, tiene una supervivencia mayor a 24 horas, tras asfixia por líquidos.				0	Bajo																							
M21	11	0	0	0	Manejo de herramientas cortopunzantes	Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúen otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con: agujas, cepillos, púas, otros				0	Bajo																							

	E01	0	0	0	0	Sobreesfuerzo	Riesgos originados por el manejo de cargas pesadas o por movimientos mal realizados: Al levantar objetos. Al estirar o empujar objetos. Al manejar o lanzar objetos		MÉTODO SUGERIDO: REBA SNOOK & CIRIELLO GINSHT Nivel de actuación										
RIESGO ERGONÓMICO	E02	0	0	0	0	Manipulación de cargas	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.		MÉTODO SUGERIDO: GINSHT NIOSH Nivel de actuación										
	E03	0	0	0	0	Calidad de aire interior	Niveles de concentración de dióxido de carbono (CO2) en oficinas superiores a 1000 ppm genera molestias y y cansancio		IAQ	VALOR MEDIDO AMBIENTE SALUBRE/INSALUBRE									
	E04	0	0	0	0	Posiciones forzadas	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos. En cuanto a la posición, clasificaremos los trabajos en cuanto a que se realicen de pie, sentado o de forma alternativa.		MÉTODO SUGERIDO: RULA REBA OWAS JSI (Join Strain Index) OCRA LEST Nivel de actuación										
	E05	0	0	0	0	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	Se ha producido una revolución tecnológica cuyo exponente más importante sea quizá el uso del ordenador (pantalla de visualización de datos PVD). Se revisarán los aspectos referentes a las condiciones de trabajo que deben reunir la sala, la pantalla, el teclado, la impresora, la mesa, la silla, así como otras cuestiones colaterales como la luz, instalación eléctrica, fatiga visual o fatiga postural.		MÉTODO SUGERIDO: RULA Nivel de actuación										
	E06	0	0	0	0	Confort térmico	El confort térmico depende del calor producido por el cuerpo y de los intercambios entre éste y el medio ambiente.		PPV PMV	VALOR MEDIDO									
	E07	0	0	0	0	Movimientos Repetitivos	Grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteo muscular provocando en el mismo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión		RULA OCRA TEST DE MICHIGAN PLIBEL INRS	VALOR MEDIDO									
	FACTORES PSICOSOCIALES	P01	0	0	0	0	Turnos rotativos		ESTUDIO PSICOSOCIAL		Reporte ESTUDIO DE RIESGO PSICOSOCIAL								
P02		0	0	0	0	Trabajo nocturno													
P03		0	0	0	0	Trabajo a presión													
P04		0	0	0	0	Alta responsabilidad													
P05		0	0	0	0	Sobrecarga mental													
P06		0	0	0	0	Minuciosidad de la tarea													
P07		0	0	0	0	Trabajo monótono													
P08		0	0	0	0	Inestabilidad en el empleo													
P09		0	0	0	0	Déficit en la comunicación													
P10		0	0	0	0	Inadecuada supervisión													
P11		0	0	0	0	Relaciones interpersonales inadecuadas o deterioradas													
P12		0	0	0	0	Desmotivación													
P13		0	0	0	0	Desarraigo familiar													
P14		0	0	0	0	Agresión o maltrato (palabra y obra)													
P15		0	0	0	0	Trato con clientes y usuarios													
P16		0	0	0	0	Amenaza delincuencia													
P17		0	0	0	0	Inestabilidad emocional													
P18		0	0	0	0	Manifestaciones psicosomáticas													